

Impuestos internos sobre alimentos y bebidas azucarados: la importancia de las elasticidades para anticipar impactos sobre la demanda

Ariel A. Barraud^{1 2}

A. Daniela Cristina³

Palabras Clave: Impuestos específicos, elasticidad-precio, QUAIDS

Código JEL: H22 – H27 – D12

RESUMEN

Existe un debate a nivel internacional acerca de los impuestos internos que recaen sobre bienes como los alimentos y bebidas azucaradas. Este tipo de impuestos persiguen, además de la meta de desalentar el consumo excesivo de los mismos, un objetivo recaudatorio. Frente al estado de la discusión en la región y su posible reflejo en Argentina, se emplea una adaptación del modelo QUAIDS (*Quadratic Almost Ideal Demand System*), que se emplea a los efectos de constituirse en una herramienta para asistir a la toma de decisiones de política.

1. Introducción

Actualmente existe un debate a nivel internacional acerca de los impuestos internos que recaen sobre bienes como los alimentos y bebidas azucaradas. Este tipo

¹ **Ariel A. Barraud** (Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Económicas, Departamento de Economía y Finanzas). E-mail: ariel.barraud@unc.edu.ar. Bv. Enrique Barros s/n. Ciudad Universitaria. T: +54-351- 4437300 interno 48433. Fax:+54-351- 4334436. ² Instituto Argentino de Análisis Fiscal.

³ **A. Daniela Cristina** (Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Económicas, Departamento de Economía y Finanzas e Instituto de Economía Finanzas. CICE, CIECS UNC-CONICET). E-mail: daniela.cristina@unc.edu.ar Bv. Enrique Barros s/n. Ciudad Universitaria. T: +54-351- 4437300 interno 48433. Fax:+54-351- 4334436.

de impuestos persiguen, además de un objetivo recaudatorio, la meta de desalentar el consumo excesivo de los mismos. La cuestión está lejos de estar resuelta, y hay diversa evidencia empírica que apoya la posición de los distintos actores. Por un lado, la Organización Mundial para la Salud y otras organizaciones relacionadas que sostienen el argumento de perjuicios para la salud derivados del consumo excesivo de los productos bajo análisis, a los cuales propone colocar mayores impuestos para desalentar su consumo (World Health Organization, 2015). Muchos países han empezado a seguir estas recomendaciones de manera relativamente reciente y, aún resulta pronto para saber si serán lo suficientemente efectivas para combatir los problemas de salud. Por el otro lado, están los sectores ligados al sector productivo que puntualizan el hecho de que la imposición de nuevos tributos o la suba de los existentes sólo genera perjuicios económicos directos e indirectos (vía empleo en las industrias relacionadas a la cadena), sin llegar a desalentar el consumo excesivo, situación que al mismo tiempo agregaría un sesgo distributivo negativo por el impacto de la suba de precios sobre el ingreso real de los consumidores, ya que el peso del consumo de estos bienes en el presupuesto de los individuos de menores ingresos resulta superior en comparación a los estratos superiores de ingresos.

Frente al estado de la discusión mundial y en la región (recientemente Chile, México y Colombia llevaron a cabo reformas en los impuestos a los alimentos y bebidas azucaradas, y Brasil las tiene en agenda), y su posible reflejo en Argentina, ya adelantado en algunas propuestas de modificaciones tributaria en ocasión de discutirse tales reformas, se considera que es necesario agregar cuantificaciones al debate y la posición relativa de Argentina, que ya cuenta actualmente con una elevada presión tributaria para el sector de alimentos y bebidas relativa al resto de los sectores, y también en la comparación internacional.

2. La situación internacional: impuestos correctivos, la salud y su tributación

A nivel internacional, recientemente la política fiscal volvió a recuperar la relevancia que había resignado a manos de la política monetaria. De acuerdo a los últimos reportes (OCDE, 2018) las medidas de estímulo fiscal se reflejan en las reformas de impuestos más recientes, que se han enfocado en recortar los impuestos a empresas y particulares con el fin de impulsar la participación de la inversión, el consumo y el empleo, continuando una tendencia que comenzó hace un par de años.

Los impuestos correctivos, o internos específicos, han sido aplicados en la tributación sobre determinados bienes que generan, en principio, alguna externalidad negativa, sobre todo sobre la salud. El objetivo central de la tributación es desalentar el consumo de estos bienes. En materia de recaudación, sin embargo, dada tanto la base imponible como la profundidad del consumo, el impacto de estos impuestos a nivel recaudación no suele ser significativo.

Estos impuestos también llamados "*pigouvianos*" por el economista Arthur Pigou, buscan principalmente corregir externalidades negativas que, en principio, disminuyen el bienestar social, por ser nocivos para la salud, o por generar contaminación, por ejemplo.

Así, hay experiencias en tres tipos de impuestos correctivos que operan sobre la salud pública: el tabaco, el alcohol y, más recientemente, las bebidas azucaradas.

La OMS argumenta, a partir de muchos estudios y análisis, que el sobrepeso y la obesidad son los principales factores de riesgo para una serie de enfermedades crónicas, como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. De esta

manera, se infiere que el consumo de azúcares libres, principalmente en bebidas, tiene como consecuencia efectos sobre la dieta, aumento de peso, y mayor riesgo de contraer enfermedades no transmisibles.

Los azúcares libres son azúcares (refinados o sin refinar) añadidos a los alimentos por parte de los fabricantes mientras que los azúcares naturales están presentes además en las frutas, miel, jarabes y jugos de fruta. La ingesta de azúcares libres aumenta la ingesta calórica general y no genera aportes desde un punto de vista nutricional. Se recomienda entonces una ingesta muy reducida de azúcares libres, tanto en adultos como en niños, reduciéndola como mínimo a menos del 10% de la ingesta calórica total.

La tributación surge, entonces, no por análisis de eficiencia o impacto económico o distributivo del impuesto, sino por otras razones, que pueden ser culturales, tendencias globales o nuevos debates o realidades relacionadas con la salud.

La OMS concluyó (WHO, 2013) que existe evidencia razonable y creciente de que impuestos diseñados adecuadamente sobre las bebidas azucaradas darían lugar a reducciones proporcionales en el consumo, especialmente si se apunta a incrementar el precio final en un 20% o más. Para la OMS, existe evidencia similar de que los subsidios para alimentos sanos, como las frutas y verduras frescas que reducen los precios en un 10% - 30% son efectivos para aumentar su consumo, y mejorar la dieta de la población, sobre todo de los segmentos más vulnerables (WHO, 2015).

Resulta fundamental contar con una perspectiva adecuada del sentido que está tomando la tributación a nivel internacional en lo que hace a la imposición sobre el sector de bebidas azucaradas.

En el debate internacional, los impuestos sobre las bebidas azucaradas se ven, por un lado, como una manera de aumentar sus precios y así frenar el consumo, alentar a los fabricantes a reformular o crear alternativas, y también crear una fuente de ingresos para ser usados con destino a la salud pública.

Pero por oposición, se plantea que no hay evidencia comprobable de que los impuestos calóricos o al azúcar hayan resultado efectivos para impactar en el consumo de manera relevante, y que adicionalmente generan problemas de empleo y problemas distributivos.

En general los impuestos calóricos o a las azúcares son aplicados de manera específica, pero las regulaciones varían de mercado a mercado: por ejemplo, en algunos países los jugos y lácteos están exceptuados debido a sus propiedades nutricionales, en otros las bebidas dietéticas o que utilizan endulzantes artificiales entran también comprendidas dentro de los impuestos, como así también se identifican casos en donde el impuesto se generaliza también al caso de las golosinas.

2.1. Bebidas azucaradas y tributación en los últimos años: contenido nutricional vs. volumen

Con respecto a la tributación sobre las bebidas azucaradas, existe cierto consenso y algunas evidencias sobre los alcances de estos impuestos específicos en cuanto a su efectividad como instrumento de política de salud pública, porque:

- disminuyen el consumo de los bienes gravados, por el mayor precio, sobre todo en los segmentos de menor poder adquisitivo de la población, que muchas veces son los que sufren los mayores problemas dietarios y de obesidad;

- reducen los incentivos a la sustitución en el consumo mediante la compra de productos más baratos del mismo bien, debido a que todos los productos de similares características enfrentan el mismo gravamen;
- generan una recaudación estable –aunque baja-, y no están sujetos a la manipulación del precio por parte de las empresas.

Entre las alternativas de tributación posibles para las bebidas azucaradas, la determinación del impuesto específico puede establecerse en función del volumen líquido, o del contenido de azúcar.

La opción de gravar de acuerdo al contenido nutricional aparece como la más efectiva para lograr una mejora en los hábitos alimentarios ya que, además de inducir una reducción en el consumo y evitar la sustitución por opciones similares de menor precio, promovería que los consumidores tiendan a sustituir los productos gravados por otros o más saludables.

A diferencia de lo que ocurre cuando se grava por volumen, también se incentiva a los productores a reducir la cantidad de azúcar en las bebidas existentes y a desarrollar nuevas alternativas con menor cantidad de este ingrediente.

El diseño tributario adquiere gran relevancia, porque las bebidas azucaradas difieren sustancialmente en su contenido físico de azúcar, lo que, en definitiva, constituye el elemento objetivo cuyo consumo se busca desalentar con los impuestos correctivos. Los impuestos sobre volúmenes o sobre las ventas no consideran estas diferencias.

En la actualidad, se observa la experiencia de una veintena de países que en los últimos años han emprendido reformas tendientes a gravar diferencialmente a las bebidas azucaradas, con el fin de desalentar su consumo. Entre ellos se destacan Australia, Chile, Perú, Finlandia, Francia, Hungría, México, Noruega, Filipinas, Irlanda, Portugal, Singapur, Sudáfrica, Reino Unido, y algunos Estados de Estados Unidos. Se destacan los impuestos a las bebidas azucaradas que se introdujeron o reformaron en Finlandia y Hungría (ambos en 2011), Francia (2012), Bélgica (2016) y más recientemente Portugal (2017), y Reino Unido, Irlanda y Sudáfrica (2018). En los Estados Unidos se adoptaron distintas versiones de impuestos a las bebidas azucaradas a nivel subnacional (Albany, Berkeley, Oakland, San Francisco, Seattle). También existen tributos de este tipo en países como Egipto, Filipinas y Tailandia, a los que en abril de 2018 se ha sumado Sudáfrica como uno de los últimos casos innovadores en esta tendencia (CEPAL, 2019).

En las reformas tributarias más recientes en general se tienden a gravar productos azucarados con impuestos específicos considerando los gramos de azúcar contenidos. Esto se puede comprobar en los recientes impuestos introducidos en el Reino Unido, Irlanda y Francia. Estas experiencias no hacen más que mostrar la variedad de alternativas disponibles para los países de la región y la necesidad de incorporar distintos aspectos técnicos a la discusión acerca de estos instrumentos de política pública (CEPAL, 2019).

En América Latina, varios países han avanzado en la introducción o reforma de los impuestos orientados a la salud pública en los últimos años, y en particular, sobre las bebidas azucaradas. Los que lograron introducir cambios significativos son Barbados, Bolivia, Ecuador, México, Perú y Chile. En otros casos, como Argentina, Colombia o Paraguay, las propuestas fueron impulsadas por parte de los gobiernos, pero, por distintas razones, no prosperaron en el debate parlamentario.

En el cuadro 1 se aprecia un resumen de lo acontecido en la región en los últimos años en este tema. Los casos que tuvieron éxito se resumen a continuación.

En Barbados en 2015 se introdujo un impuesto selectivo del 10% sobre bebidas azucaradas, exceptuando aguas y jugos 100% naturales.

Bolivia en 2017 logró actualizar las alícuotas del impuesto selectivo específico a 0,43 bolivianos por litro para aguas y bebidas azucaradas y 4,84 bolivianos por litro para bebidas energizantes.

En Chile en 2014 se aumentó alícuota especial a las bebidas azucaradas del 13% al 18%, y se redujo la de las bebidas no azucaradas del 13% al 10%.

Ecuador en 2016 estableció el impuesto de 0,18 dólares cada 100 gramos de azúcar por litro en las bebidas azucaradas (25 gramos por litro), exceptuando a otras bebidas (lácteos, aguas y jugos naturales (50% de frutas).

En México en 2014 se introdujo un impuesto de 1 peso por litro (10% del precio aproximadamente) en las bebidas azucaradas.

En Perú en 2018 se aumentó la tasa impositiva del 17% al 25% para las bebidas azucaradas que posean 6 o más gramos de azúcar por cada 100 mililitros.

Cuadro 1. América Latina y el Caribe. Principales Proyectos de reforma recientes en materia de imposición sobre las bebidas azucaradas

País	Año de reforma o propuesta de reforma	Características
Argentina	2017 (rechazada)	La propuesta de reforma consideraba incrementar la alícuota efectiva del 8,7% al 20,5% y bajar o mantener la del agua mineral. La propuesta fue rechazada.
Barbados	2015	Se introdujo un impuesto selectivo del 10% sobre bebidas azucaradas, exceptuando aguas y jugos 100% naturales.
Bolivia	2017	Se actualizaron las alícuotas del impuesto selectivo específico a 0,43 bolivianos por litro para aguas y bebidas azucaradas y 4,84 bolivianos por litro para bebidas energizantes.
Chile	2014	Se aumentó alícuota especial a las bebidas azucaradas del 13% al 18%, y se redujo la de las bebidas no azucaradas del 13% al 10%.
Colombia	2016 (rechazada)	Se propuso un impuesto a las bebidas azucaradas (300 pesos por litro a nivel del productor) pero no prosperó.
Ecuador	2016	Se estableció el impuesto de 0,18 dólares cada 100 gramos de azúcar por litro en las bebidas azucaradas (25 gramos por litro), exceptuando a otras bebidas (lácteos, aguas y jugos naturales (50% de frutas).
México	2014	Se introdujo un impuesto de 1 peso por litro (10% del precio aproximadamente) en las bebidas azucaradas.
Panamá	2018 (en estudio)	Este año se consideró la aplicación de un impuesto a las bebidas azucaradas (aumento del 5% al 8% del impuesto selectivo) que incluye asignación específica de su recaudación para financiar programas de prevención y tratamiento.
Paraguay	2018 (rechazada)	Existió una propuesta presentada al Congreso (que aumentaba la tasa del 5% al 20%), pero su tratamiento fue pospuesto para 2019.
Perú	2018	Se aumentó la tasa impositiva del 17% al 25% para las bebidas azucaradas que posean 6 o más gramos de azúcar por cada 100 mililitros.

Fuente: CEPAL (2019) sobre la base de la legislación tributaria de los países y Proyectos de reforma presentados.

2.2 Efectos de la tributación de las bebidas azucaradas sobre el precio final y sobre el consumo

Como se señaló precedentemente, los impuestos correctivos sobre las bebidas azucaradas se han venido aplicando crecientemente para minimizar el impacto de una externalidad negativa en materia de salud, que se centra en el problema de la obesidad.

Los efectos de la tributación buscan impactar sobre la demanda y los cambios alimenticios, por motivos de salud. Los estudios de impacto de las medidas tomadas no son abundantes, sobre todo en el caso de la legislación tomada en los últimos años, pero a continuación se presentan algunos resultados al respecto.

En Sudáfrica, como resultado del gravamen sobre las bebidas azucaradas, se identificaron algunos resultados. Ante todo, un aumento de precio significativo para las bebidas carbonatadas, la categoría de producto más grande. Sin embargo, dentro de las carbonatadas se observaron aumentos similares en el precio de las marcas con bajo y alto contenido de azúcar, a pesar de la diferencia en el tratamiento tributario. Si bien se encontró evidencia de reformulación de productos, también se registraron aumentos de precios significativos entre las marcas que redujeron su contenido de azúcar (Stacey et al., 2019).

En México, en tanto, los estudios de impacto de la reforma han mostrado que, además de una masa adicional de recaudación, el impuesto ha provocado una disminución en el consumo de estas bebidas en los primeros dos años posteriores a su implementación (6%-12% en 2014 y 8% en 2015), con una mayor respuesta por parte de los consumidores de menores ingresos (9%-17% en 2014) y un incremento en el consumo de agua embotellada, lo que da indicios de cierta sustitución por productos más saludables (Colchero et al., 2016). Por otra parte, de acuerdo a elasticidades calculadas previamente, también pudo comprobarse una reacción efectiva de los precios de los productos gravados ante la introducción del impuesto (Grogger, 2015).

En Chile, el impacto del incremento en la tributación sobre las bebidas azucaradas fue el esperado, en términos de reducción del consumo en pos de objetivos sanitarios. Según un estudio internacional coordinado por Cuadrado (2016), pese al leve aumento del impuesto, el consumo de bebidas azucaradas se redujo 21,6% en promedio en el país, especialmente en los sectores socioeconómicos medios y altos. El estudio evaluó los datos de compras de casi tres mil hogares en todo el país, desde 2011 a 2015 (tres años antes de la implementación del impuesto y un año después). El consumo global de bebidas no tuvo mucha variación, pero sí el contenido de azúcar. Así, antes de la aplicación del impuesto, cada persona en un hogar promedio bebía 3,5 litros mensuales de bebidas con azúcar y tras el impuesto, este consumo se redujo en 766 ml, cayendo a 2,7 litros, lo que se traduce en una disminución del consumo de azúcar de 15,1% en promedio al mes. Siempre en Chile, si se considera el nivel socioeconómico de los hogares, la población del estrato alto de ingresos redujo la demanda de bebidas con azúcar 31,3% anual. Los de estrato bajo fueron los que menos bajaron el consumo, con 12,1%. Si estos resultados se llevan a cantidad de azúcar, las personas del sector alto redujeron 20,1%, más del doble que los más bajos, que solo lo hicieron en 8,9%. Esto se debe posiblemente a que existen tendencias de largo plazo en las que la población de más altos ingresos está cambiando a productos de menor contenido de azúcar. Con lo cual, el impacto de la reforma sobre la población más vulnerable en términos de salud pública aún no habría quedado del todo claro.

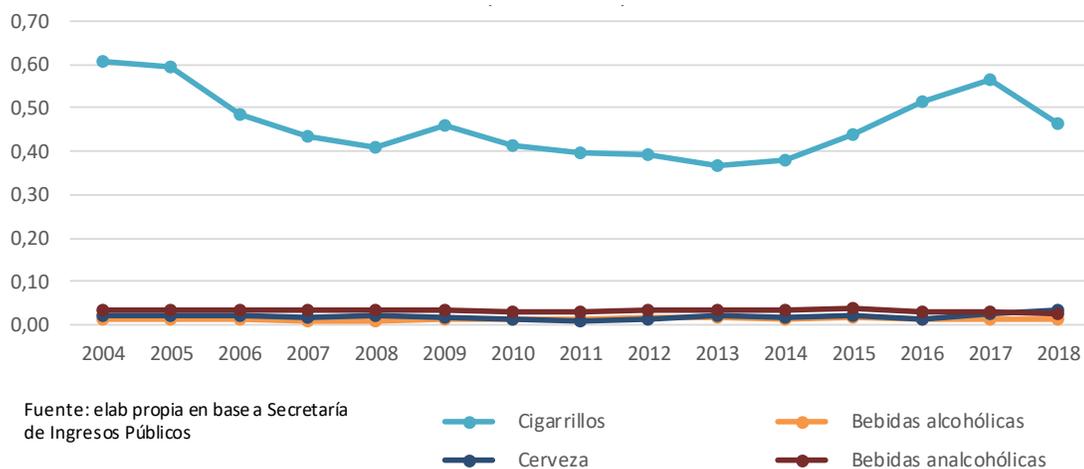
3. La tributación específica en la Argentina

En la Argentina, los impuestos internos del tipo correctivo datan de varios años. Los más relevantes, por impacto en el precio del bien final como por la recaudación, son

los del tabaco. En tanto, los impuestos correctivos sobre las bebidas alcohólicas, analcohólicas y la cerveza han tenido menor alcance.

La presión tributaria, medida en porcentaje del PIB, no ha sido significativa, como se observa en el gráfico 1, donde, para las bebidas analcohólicas por ejemplo, se mantiene desde 2004 en una participación de 0,03% del PIB.

Gráfico 1. Argentina. Impuestos Internos (2004-2018). En % del PIB



Fuente: elaboración propia con datos de la Dirección Nacional de Investigaciones y Análisis Fiscal, Min. de Hacienda, con datos de AFIP, ANSES, DNAP, ONP.

3.1. Proyecto de reforma tributaria de 2017

En 2017, el Poder Ejecutivo planteó, en el contexto de una reforma tributaria integral intertemporal de cinco años (actualmente no aprobado), modificaciones en los impuestos correctivos.

El proyecto de ley de Reforma Tributaria proponía mayores impuestos a las bebidas con azúcar, gravando al azúcar añadida artificialmente en las bebidas analcohólicas, en base a las recomendaciones de la OMS.

El proyecto establecía una modificación en las alícuotas de impuestos internos a las bebidas de la siguiente manera:

- bebidas alcohólicas como whisky, coñac y otras bebidas blancas, la alícuota pasaba del 20% al 20-29%.
- cervezas, del 8% al 17%.
- espumosos y champañas, de 0% a 17%.
- vinos y sidras: pasaba de 0% a 10%.
- bebidas gaseosas y otras sin alcohol: pasaba de una alícuota de 4%-8%, a un nuevo porcentaje de 0% para las bebidas sin azúcar añadido y de 17% para aquellas con azúcar añadido.

Se proponía entonces un impuesto con una tasa nominal del 17% (efectiva del 20,48%), aplicable a las bebidas con azúcares libres artificialmente añadidos durante el proceso productivo, y la eliminación de la imposición a las bebidas alcanzadas por el

impuesto y que no tuvieran azúcares agregados en la elaboración. Por otra parte, los productos que aprovecharan el dulzor de jugos naturales en mayores concentraciones y no contengan azúcares artificialmente añadidos no estarían alcanzados por el impuesto.

La propuesta tuvo modificaciones durante su tratamiento en la Comisión de Presupuesto y Hacienda de la Cámara Baja, ya que se incorporó como medida complementaria al impuesto ad valorem, un impuesto fijo por gramo de azúcar añadida con una base mínima no imponible.

Finalmente, en el Congreso Nacional no hubo acuerdos, y no hubo cambios tributarios. En la actualidad no hay diferenciación en el tratamiento tributario según un alimento o bebida contenga o no azúcar.

4. Estimación de la respuesta a cambios en los precios de la demanda de alimentos y bebidas

La evidencia de efectividad de las medidas fiscales a productos azucarados en términos de modificación de precio, en general muestra un alto traspaso del impuesto al consumidor, lo que varía según condiciones locales.

Se propone evaluar el impacto que tendría una modificación en los impuestos internos del sector en el precio (el traslado al consumidor puede o no ser completo). Para poder estimar tal impacto sobre los precios, se requiere de la **estimación de elasticidades de demanda**.

Luego de un análisis descriptivo con énfasis en el comportamiento agregado del consumo en Argentina, se realizará la exposición y descripción de un modelo de demanda que permita identificar cambios en las decisiones de consumo como respuesta a cambios en los precios relativos y del poder adquisitivo de los consumidores a partir de datos como los que se dispone en la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares que realiza INDEC⁴ para nuestro país.

El modelo que se propone es una adaptación del modelo QAIDS (*Quadratic Almost Ideal Demand System*) empleado por ejemplo para realizar este tipo de análisis en Colombia (Ramírez Suárez, 2012; Caro et al, 2017); disponiéndose por lo tanto de parámetros de comparación de las estadísticas y estimaciones que se puedan obtener.

Los parámetros que surgen de esta estimación pueden utilizarse para proyectar el impacto de medidas impositivas sobre las bebidas en sus precios relativos y, a partir de ello, en variables económicas clave como las cantidades demandadas internamente, la recaudación impositiva, y de manera relacionada los niveles de producción y el empleo que genera la industria, entre otras.

4.1 Revisión de evidencia

A nivel mundial se han realizado diversos estudios que estiman las elasticidades de demanda de los bienes y servicios para una variedad de países utilizando datos provenientes básicamente de encuestas de hogares. La mayoría utiliza sistema de ecuaciones denominados *Almost Ideal Demand System* (AIDS) basados Deaton y Muellbauer (1980) o *Quadratic Almost Ideal Demand System* (QAIDS) propuesto por Banks, Blundell y Lewbel (1997). Respecto al tema de interés en este estudio, hay

⁴ La Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares (ENGHo) es la única encuesta que permite tomar la fotografía completa de los hogares argentinos mediante el relevamiento de sus ingresos y sus gastos. Sus resultados muestran la estructura social y económica del país, contribuyendo así a la planificación de políticas públicas. En el estudio se utiliza la correspondiente al año 2012/2013.

trabajos que focalizan en el sistema de demanda tratando de determinar la demanda de bebidas no alcohólicas en general, existiendo asimismo estudios que estiman la demanda de gaseosas. En la presente revisión se prestará atención en los trabajos realizados para América con apertura en los rubros de bebidas no alcohólicas o gaseosas.

El trabajo de Heien y Wessells (1990) estima para Estados Unidos un sistema de demanda con microdatos para el periodo 1977-1978, y encuentra que la demanda del rubro gaseosas y jugos **Ades es elástica** (de entre -1.38 y -1.10). Más recientemente, Kinnucan et al. (2001) estudia la demanda de bebidas no alcohólicas en EEUU empleando un modelo Rotterdam; el trabajo encuentra evidencia de **demandas inelásticas** para las bebidas gaseosas, con coeficientes estimados que varían dependiendo de si la estimación es condicionada o sin condicionar (-0.48 versus -0.14). Pofahl, Capps y Clauson (2005) también para Estados Unidos, estiman modelos de demanda de ocho categorías de bebidas no alcohólicas y hallan que la elasticidad de la demanda de las bebidas gaseosas es de -0.64. Pokharel (2016) clasifica a las bebidas en No dietéticas, Dietéticas y Calóricas, encontrando para la primer categoría elasticidad precio de -1.191, mientras que las segundas y terceras son, respectivamente, las elasticidades precio de la demanda resultan de -0.002 y -0.021.

Castillo Maza (1998) estudia para Perú la demanda de bebidas gaseosas para el periodo comprendido entre 1980 - 1994 y determina que la demanda es inelástica (-0.69). Guerrero-López (2017) encuentra para Chile una elasticidad precio de la demanda de -1.37 para las bebidas gaseosas, y Paraje (2016) obtiene para Ecuador, una elasticidad precio para el grupo de bebidas *azucaradas* entre -1.17 y -1.33 dependiendo del grupo socioeconómico considerado. Ramírez Suárez (2012) obtiene una estimación de la demanda de gaseosas para Colombia en el periodo 2006-2011 de -1,38 (elástica) y Caro et al. (2017), también para Colombia, estima un sistema de demanda obteniendo para el rubro SSBs (bebidas endulzadas con azúcar) una elasticidad de -1.616.

Hay diversas estimaciones para México. Colchero et al. (2015) encuentra que la elasticidad precio para gaseosas es de -1.06 y más elevada para otras bebidas no alcohólicas, de -1.16. Por su parte, Barquera et al. (2008) estudia la elasticidad precio de la demanda de distintos tipos de bebidas para los años 1989, 1998, y 2006 encontrando elasticidades para las bebidas gaseosas de -0.6, -0.8 y -1, respectivamente. Valero Gil (2006), también para México, obtiene estimaciones de demanda para un grupo de once categorías de alimentos. La demanda de refrescos y bebidas y jugos naturales es elástica (-1.39 para el año 2002 y -1.63 para 1992). Finalmente, un trabajo que ofrece un aporte muy interesante en torno a la gran variabilidad de resultados es el de Fuentes Castro y Zamudio Carrillo (2014), que estima la elasticidad precio de la demanda para diferentes tipos de bebidas en México. En el mismo, se obtienen estimaciones que varían según la presentación por tamaños de los refrescos, tornándose más inelástica cuanto más pequeña sea la presentación.

Para Argentina, Coloma (2009) trabaja con distintas especificaciones en términos econométricos y también con distinto nivel de agregación de los bienes. Encuentra que a medida que agrega más los bienes, la demanda es más inelástica. Maceira et. Al (2018) trabaja con un sistema AIDS y encuentra que la demanda de bebidas gaseosas es elástica (-1.14), mientras que la elasticidad ingreso denota un bien normal necesario (0.99).

Los trabajos de Fuentes Castro y Zamudio Carrillo (2014) y de Coloma (2009) parecieran arrojar luz respecto a la gran variabilidad de resultados en torno a la elasticidad de las gaseosas: la elasticidad estimada pareciera depender de la presentaciones para las que se estima la elasticidad (Fuentes Castro y Zamudio Carrillo, 2014) y el nivel de agregación de los rubros que se consideran, mientras más

se agrega, más inelástica se torna la demanda estimada (Coloma, 2009). A nivel intuitivo, parece económicamente razonable, dado que mientras menos sustitutos cercanos tenga un bien o grupo de bienes analizado, más inelástica se esperaría que sea la demanda.

4.2 Sistema cuadrático casi ideal

El objetivo del análisis de demanda es modelizar los patrones de gasto de los individuos sobre un grupo de bienes para obtener estimaciones de la elasticidad precio. Se modela el sistema de demanda de alimentos del hogar, dividido en once grupos de bienes. Para la estimación se adopta un sistema cuadrático casi ideal (QUAIDS, por sus siglas en inglés *quadratic almost ideal demand system*).

Siguiendo a Banks, Blundell y Lewbel (1997) el sistema de demanda se puede expresar en términos de participaciones en el presupuesto de la siguiente manera:

$$w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln p_j + \beta_i p_j \ln \left(\frac{m}{a(\mathbf{p})} \right) + \frac{\lambda_i}{b(\mathbf{p})} \left[\ln \left(\frac{m}{a(\mathbf{p})} \right) \right]^2, i = 1, \dots, n, \quad (1)$$

donde para cada hogar h , w_i es la participación del i -ésimo item de gasto en el gasto total alimentario; p_j es el precio del bien j , m es el gasto total en alimentos del hogar, \mathbf{p} es el vector de precios, y tanto $a(\mathbf{p})$ como $b(\mathbf{p})$ son índices de precios no lineales.

La ecuación puede ser reescrita de la siguiente manera (véase Cappaci y Mazzochi (2010)):

$$w_{ih} = \alpha_i(z_h) + \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln p_{jh} + \beta_i(z_h) \ln \left(\frac{m_h}{a(\mathbf{p}_h)} \right) + \frac{\lambda_i(z_h)}{b(\mathbf{p}_h)} \left[\ln \left(\frac{m_h}{a(\mathbf{p}_h)} \right) \right]^2 + \varepsilon_{ih}, \quad (2)$$

$$i = 1, \dots, n \quad \text{y} \quad w_{ih} > 0 \quad \forall i,$$

de manera tal que para el h -ésimo hogar, w_{ih} es la participación que tiene en el gasto de alimentos el i -ésimo bien; z_h es un vector de características del hogar, \mathbf{p}_h es el vector de precios que enfrenta el hogar (cuyos elementos son p_{jh}), m_h es el gasto total en alimentos del h -ésimo hogar, $a(\mathbf{p})$ como $b(\mathbf{p})$ son índices de precios no lineales; los parámetros que deben ser estimados⁵ son α_i , β_i , γ_{ij} y λ_i , ε_{ih} el término de error y n el número de bienes considerados.

Para que el modelo refleje el comportamiento de un consumidor racional – que es precisamente una de las ventajas del modelo QUAIDS- los coeficientes del modelo deben cumplir con las siguientes restricciones⁶:

⁵ La significatividad de los parámetros λ_i indica que el gasto residencial se debe analizar mediante un modelo QUAIDS, de lo contrario el modelo AIDS de Deaton y Muellbauer (1980) es el más indicado.

⁶ (3) se conoce como condición de agregación del gasto y exige que la suma de las cuotas de gasto en alimento en todos los bienes del sistema sea la unidad. La igualdad en (4) es la condición de homogeneidad y la expresión en (5) es la condición de simetría (permite satisfacer la identidad de simetría de Slutsky).

$$(3) \sum_i w_i = 1 \quad \sum_{i=1}^n \alpha_i = 1 \quad \sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = 0 \quad \sum_{i=1}^n \beta_i = 0$$

$$(4) \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} = 0$$

$$(5) \gamma_{ij} = \gamma_{ji}.$$

Estas condiciones aseguran que el modelo representa a un sistema de funciones de demanda que sume el gasto total (en alimentos en este caso), sean homogéneas de grado cero en precios y que el gasto cumpla con la condición de simetría de Slutsky.

4.3 Endogeneidad y censura

El modelo que se emplea considera dos aspectos importantes en la estimación de un sistema de demanda: endogeneidad de precios y del gasto total alimentario, y la censura que puede existir debido a que una proporción de los hogares no reporta gastos para las categorías que se consideran.

La endogeneidad de precios en el sistema se origina en que los p y q observados son precios y cantidades de equilibrio, y no puntos sobre la demanda de cada bien⁷.

Para tener en cuenta la endogeneidad de precios, se sigue el método que emplean Cappaci y Mazzochi (2010) que asume, siguiendo las líneas de literatura de Deaton (1988, 1990), Crawford et al. (2003) y de Cox y Wohlgenant (1986) que la variabilidad de los precios surge de diferencias en el tiempo y en el espacio, lo que implica que los hogares en una misma área geográfica y en el mismo momento del tiempo enfrentan los mismos precios. Variaciones respecto al valor medio pueden ser explicadas por la heterogeneidad en los hogares.

La ecuación de los valores medios se describe de la siguiente forma:

$$\ln v_{ih} = \eta_{i0} + \sum_{l=1}^L \eta_{il} z_{lh} + \mu_i \ln q_{ih} + \ln p_i + u_{ih}, \quad (6)$$

donde v_{ih} es el valor unitario del i -ésimo bien adquirido por el hogar h , z_{lh} es un conjunto de características del hogar que afectan la calidad de los bienes elegidos, q_{ih} es la cantidad del i -ésimo bien que consume el hogar h , y p_i es el precio del bien en cuestión. η_{i0} , η_{il} y μ_i son parámetros y u_{ih} es el término de error.

Si se considera que (6) también rige para el promedio del cluster de hogares perteneciente a la misma área geográfica (provincias), se tiene que para cada provincia g :

$$\ln \bar{v}_{ih}^g = \eta_{i0} + \sum_{l=1}^L \eta_{il} \bar{z}_l^g + \mu_i \ln \bar{q}_i^g + \ln \bar{p}_i^g + \bar{u}_{ih}^g \quad (7)$$

⁷ Si la endogeneidad no se tiene en cuenta, una regresión naïve de cantidades sobre los precios normalmente resultaría en un coeficiente positivo lo cual sólo tendría sentido de tratarse de un bien Giffen.

Además, dado que se supone que $p_i = \bar{p}_i^g$, se puede detraer la ecuación (7) de la ecuación (6) para obtener la ecuación (8):

$$\ln v_{ih}^g - \ln \bar{v}_i^g = \sum_{l=1}^L \eta_{il} (z_{ih}^g - \bar{z}_l^g) + \mu_i \ln(q_{ih}^g - \bar{q}_i^g) + \varepsilon_{ih}^g, \quad (8)$$

en la que se cancelan tanto los precios como el coeficiente específico a cada bien η_{i0} . Como características de los hogares se emplea la edad, género y el nivel educativo del jefe, la cantidad de adultos equivalentes, cantidad de personas por miembro ocupado y una dummy para la presencia de menores de 14 años de edad.

Luego de obtener las estimaciones de la Ecuación (8), se puede obtener una estimación del precio más una constante específica a cada bien:

$$\hat{p}_i^g = \eta_{i0} \ln \bar{p}_i^g = \ln \bar{v}_i^g - \sum_{l=1}^L \hat{\eta}_{il} \bar{z}_l^g - \hat{\mu}_i \ln \bar{q}_i^g. \quad (9)$$

Los precios estimados se emplean luego como variables explicativas en el sistema de demanda de los grupos de bienes que se emplean para el trabajo.

Para tener en cuenta la potencial **endogeneidad del gasto** en los bienes del sistema se emplea el método de mínimos cuadrados en dos etapas (véase Blundell y Robin (1999)). Esto es, en una primera etapa se estima una regresión para el gasto sobre todas las variables del modelo que se espera que influyeran el gasto más el ingreso que actúa como variable instrumental.

Luego, en la segunda etapa, se emplean los residuos de esta regresión como variable independiente adicional en las ecuaciones del sistema de demanda. La endogeneidad del gasto total puede ser evaluada mediante la significatividad del parámetro de los residuos.

Se debe considerar asimismo la **censura**. Puede existir gasto cero en los bienes debido a que no haya disponibilidad de los mismos, soluciones de esquina o compras poco frecuentes que no estén captadas en el horizonte temporal de la encuesta. Debido a que estos ceros sean probablemente fuentes de sesgos, es preciso llevar a cabo una corrección.

Acorde a Heien y Wessells (1990), para corregir el problema se realiza una estimación en dos etapas. Primero, se computa una regresión probit que determina la probabilidad que un hogar dado consuma los bienes en cuestión. Luego, esta regresión se emplea para computar la inversa del ratio de Mills para cada hogar, de manera tal que la inversa del ratio de Mills se emplea en la estimación del sistema QUAIDS como un instrumento que incorpora la variable latente en la estimación de las demandas.

En una primera etapa, la decisión de consumir se modela como un problema de elección dicotómico:

$$Y_{ih} = f(p_j, m_h, z_h),$$

donde Y_{ih} es 1 si el h-ésimo hogar consume el bien i (esto es, si el $w_{ih} > 0 \quad \forall i$) y 0 si el hogar no consume el bien en cuestión.

Se debe advertir que el término de Mills es específico a cada hogar y es el mismo para todos los bienes, debido a que las ecuaciones del sistema se estiman simultáneamente – las observaciones que no contienen información respecto al gasto no se usan para la estimación final del sistema QUAIDS.

La inversa del ratio de Mills para cada hogar se computa como $\lambda_i = \phi(\Gamma w_i) / \Phi(\Gamma w_i)$ para los hogares que consumen los bienes, mientras que para los hogares no consumidores $\lambda_i = \phi(\Gamma w_i) / (1 - \Phi(\Gamma w_i))$. El argumento Γw_i surge de la estimación de un modelo probit que determina la probabilidad que tiene un hogar de seleccionar los bienes censurados.

El término Γw_i es un vector que contiene la información sobre los precios y la información sociodemográfica de cada hogar. La expresión ϕ representa a la función de densidad normal estándar y Φ a la función de probabilidad acumulada normal estándar.

Los coeficientes del sistema de ecuaciones se estiman mediante el método de mínimos cuadrados generalizados factibles no lineal iterativo. Según Poi (2008), este método proporciona resultados equivalentes al método de máxima verosimilitud y trata al modelo como un sistema de ecuaciones aparentemente no relacionado.

4.4 Datos

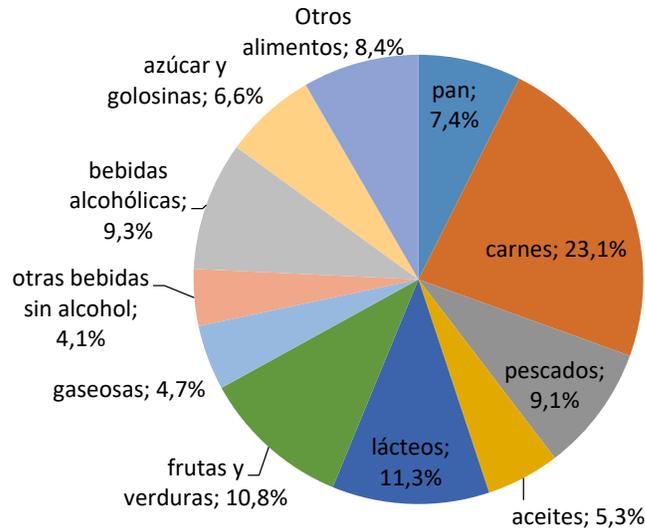
Para la estimación del modelo se emplean datos de la Encuesta Nacional de Gastos de los Hogares 2012/2013. Dicha encuesta se realizó en todo el país a través de una muestra probabilística, polietápica y estratificada extraída de la Muestra Maestra Urbana de Viviendas de la República Argentina construida a partir del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. La encuesta es representativa a nivel provincias. Entre los objetivos específicos se destacan: el de estimar la estructura de gastos de los hogares, el origen de los ingresos y su asignación a los distintos gastos y proporcionar información para la evaluación de los niveles de vida de los hogares. La muestra empleada es de 20.954 hogares.

Para el estudio, se construyeron once grupos mutuamente excluyentes de alimentos y bebidas, de manera tal de observar posibles complementariedades y sustituciones: (1) pan y cereales; (2) carnes y derivados; (3) pescados y mariscos; (4) aceites y grasas; (5) productos lácteos y huevos; (6) frutas y verduras; (7) gaseosas; (8) otras bebidas no alcohólicas; (9) bebidas alcohólicas; (10) azúcar y golosinas; (11) alimentos varios- este grupo incluye todos los demás, es un grupo residual.

La participación del gasto en alimentos en cada grupo se obtuvo sumando los gastos en cada grupo y luego dividiendo por el gasto total en las once categorías. Los valores unitarios se calcularon como el cociente entre gasto y cantidades de cada bien, y se estimaron a partir de (8) para obtener estimaciones de precios a nivel provincial según la Ecuación (9).

En el Gráfico 1 se aprecia la participación de cada rubro el gasto total alimenticio. Si bien el rubro gaseosas por separado tiene una ponderación que no es relativamente superior a la de otros productos, cuando se considera el total de bebidas tienen una cuota más alta del gasto total alimentario, ascendiendo al 18% (repartidos casi por igual entre bebidas alcohólicas y no alcohólicas). Con esa importancia relativa, el sector de las bebidas se sitúa segundo en participación sobre el gasto alimentario de los hogares, después de las carnes y derivados, que participa en un 23% del gasto total, y con mayor participación que los productos lácteos y huevos (11,3%) y las frutas y verduras (10%).

Gráfico 2. Estructura de gasto en alimentos de los hogares- año 2012⁸



Fuente: elaboración propia en base a ENGH – INDEC 2012

4.5 Resultados

Para tratar la **endogeneidad del gasto** de acuerdo con Blundell y Robin (1999) es preciso realizar una regresión auxiliar para usar luego los residuos como una variable explicativa adicional en el sistema de demanda.

El gasto de consumo de alimentos se expresa como función de un set de variables explicativas que incluyen la edad, género y educación del jefe de hogar, la región geográfica, el acceso a servicios básicos, y variables tendientes a determinar el estatus socioeconómico.

⁸ Se consideraron los hogares que tienen gastos en todos los rubros.

Tabla 1. Variables explicativas de la regresión auxiliar

Variables explicativas	
jsexo	Sexo del jefe del hogar (1 Varón, 2 Mujer)
jedad	Edad del jefe del hogar
	Nivel de instrucción del jefe del hogar
Jnivins	01 Sin instrucción 02 Preescolar 03 Primario incompleto 04 Primario completo 05 Secundario incompleto 06 Secundario completo 07 Superior incompleto 08 Superior completo 09 Universitario incompleto 10 Universitario completo 11 Educación especial
	Situación ocupacional del jefe del hogar
Jsitocup	1 No ocupado 2 Ocupado asalariado (incluye trabajador familiar sin pago) 3 Ocupado cuenta propia o patrón
	Tasa de dependencia
Tasadep	(cantidad de miembros por cantidad de perceptores de ingreso) =0 si no hay menores de 14 años en el hogar;
menores	=1 si hay menores de 14 años en el hogar.
GBA	=1 si la región es el Gran Buenos Aires
Noroeste	=1 si la región es Noroeste
Noreste	=1 si la región es Noreste
Cuyo	=1 si la región es Cuyo
Patagónica	=1 si la región es Patagónica
acceso_servicios	=1 si tiene acceso a servicio de agua, gas, cloaca y servicio eléctrico, 0 caso contrario. = 1 si tiene sistema de calefacción en su hogar, aire acondicionado, teléfono celular y tiene teléfono de línea, 0 caso contrario.
comodidades	
cuartos_persona	Habitaciones o piezas de uso exclusivo del hogar/ Cantidad de miembros del hogar
regten	Régimen de tenencia de la vivienda agrupado (1 Inquilino, 2 No inquilino)
propauto	Propietario de auto (1 No propietario 2 Propietario) =1 si el jefe del hogar tiene obra social obligatoria o Sistema prepago; =0 si el jefe está sin cobertura médica.
jobra_soc	
ingtoth	Ingreso total del hogar

La Tabla 2 contiene los resultados del modelo de regresión auxiliar. Esta tabla muestra cómo la variable instrumental, el ingreso del hogar, es significativa a cualquier nivel de significatividad convencional.

Tabla 2. Regresión auxiliar

Variables	gasto_consumo_alimentos
Jsexo	-43.79*** (6.368)
Jedad	0.587*** (0.221)
Jnivins	0.0680 (0.665)
Jsitocup	17.90*** (4.748)
Tasadep	33.00*** (3.089)
Menores	48.09*** (7.531)
GBA	45.36*** (11.31)
Noroeste	5.656 (8.785)
Noreste	26.53*** (9.980)
Cuyo	-41.46*** (10.65)
Patagonica	-1.987 (10.34)
acceso_servicios	7.923 (7.145)
Comodidades	57.64*** (9.811)
cuartos_persona	-27.98*** (7.576)
Regten	24.01*** (8.223)
propauto2	67.22*** (6.651)
jobra_soc	50.96*** (6.972)
Ingtoth	0.0280*** (0.000589)
Constant	213.7*** (25.78)
Observations	20,950
R-squared	0.194

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En relación con el **tratamiento de la censura**, la Tabla 3 muestra los coeficientes estimados del Modelo Probit de la probabilidad de obtener respuestas no nulas para todos los grupos de bienes considerados ($\forall w_{ih} > 0$). Según se observa, cuanto mayor sea la edad (jedad) o el nivel de formación del sustentador principal (jnivins), mayor es la probabilidad de tener el consumo de todos los bienes analizados. La situación ocupacional del jefe y la tasa de dependencia (tasadep) también tienen una influencia

positiva sobre la probabilidad de tener todos los consumos no nulos, al igual que tener un ingreso total del hogar más elevado (ingtoth)

Tabla 3. Obtención de la inversa del ratio de Mills para corregir por probabilidad de tener $w_{ih} > 0 \forall i$

<u>wi_non_zero</u>	
Jsexo	-0.203*** (0.0667)
Jedad	0.00684*** (0.00199)
Jnivins	0.00325 (0.00535)
Jsitocup	0.0289 (0.0437)
Tasadep	0.0214 (0.0263)
Ingtoth	1.80e-05*** (3.02e-06)
Constant	-2.722*** (0.206)
Observations	20,950
Standard errors in parentheses	
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	

Finamente, para tratar la **endogeneidad de precios**, se trabaja con precios estimados siguiendo el enfoque de Cappaci y Mazzochi (2010) –véase Ecuaciones (6) a (9).

4.6 Elasticidad precio

En la Tabla 4 se muestran los resultados de las estimaciones de las elasticidades precio del modelo. Los valores a lo largo de la diagonal reflejan elasticidades precio del propio bien, mientras que los demás valores reflejan elasticidades cruzadas.

La mayoría de los grupos de alimentos son inelásticos (signo negativo y en valor absoluto menor que uno). Esto incluye el grupo de las gaseosas.

Algunos, como carnes y pescados son notables excepciones. Sin embargo, es bastante razonable que estos rubros sean elásticos, debido al alto valor unitario y, en el caso de la carne, a su elevada participación en el presupuesto de las familias (la carne representa el 23% del gasto alimentario de las familias). Además, tanto el grupo de otras bebidas no alcohólicas como las bebidas alcohólicas son elásticas (valor absoluto mayor que uno).

La elasticidad precio de la demanda de gaseosas es de -0.148, lo que significa que para un aumento del precio del 10%, se estima que las compras disminuirán un 1,48%. Sin embargo, para el grupo del resto de las bebidas no alcohólicas, es de -1.8, lo que implica que para un aumento del precio del 10% se estima que las compras disminuyan en un 18%. Muy similar a la elasticidad de las bebidas alcohólicas, que es de -1.805. Otro rubro de comida a veces denominado como *poco saludable*, como lo es el de azúcar y golosinas es también elástico, con una

elasticidad de -2.589 , denotando que un aumento del precio del 10% resultaría una disminución en las compras de este rubro en un 25,89%.

Las elasticidades cruzadas permiten clasificar el resto de las categorías en sustitutos o complementarios. Como su elasticidad cruzada es positiva, el estudio sugiere que, como es de esperar, las otras bebidas no alcohólicas y las bebidas alcohólicas resultan sustitutas de las bebidas gaseosas.

Una limitación del estudio es que no se pudieron desagregar las categorías de bebidas en bebidas dietéticas de bebidas azucaradas, lo que hubiese sido útil para aislar el posible efecto de impuestos específicamente sobre las bebidas azucaradas de manera separada de aquellas que no lo son.

Tabla 4. Elasticidades precio
a. Elasticidades precio sin compensar (Marshallianas)

	pan	Carnes	pescados	aceites	lácteos	frutas y verduras	gaseosas	bebidas no alcoh. excl. gaseosas	bebidas alcoh.	azúcar y golosinas	alimentos varios
pan	-1.484	-0.784	-0.003	-1.028	2.357	1.809	0.280	-0.163	-0.211	-0.102	-1.474
Carnes	-0.287	-1.940	0.769	0.134	0.949	-0.255	0.292	0.159	-0.855	0.204	-0.398
Pescados	-0.055	1.945	-2.229	-0.222	-1.079	-0.079	-0.228	-0.955	0.687	0.833	-0.087
Aceites	-1.630	0.784	-0.348	-0.615	-1.047	0.047	0.061	-0.050	0.615	1.036	0.436
Lácteos	1.911	2.478	-0.981	-0.540	0.125	-2.238	-0.798	0.818	-0.405	-0.714	-0.491
frutas verduras	1.419	-0.546	-0.022	0.013	-2.181	-0.442	-0.346	0.638	0.553	-0.463	0.467
Gaseosas	0.495	1.681	-0.313	0.087	-1.501	-0.627	-0.148	0.325	0.531	0.387	-1.109
otras bebidas no alcohólicas	-0.306	1.032	-2.073	-0.063	1.900	1.533	0.354	-1.818	1.190	-1.849	-0.693
bebidas alcoh.	-0.196	-2.158	0.718	0.303	-0.438	0.568	0.233	0.514	-1.805	0.714	0.482
azúcar y golosinas	-0.103	0.845	1.188	0.734	-0.970	-0.635	0.249	-1.098	1.004	-2.589	0.716
alimentos varios	-1.443	-1.177	-0.078	0.233	-0.619	0.528	-0.718	-0.371	0.532	0.564	1.281

**Tabla 4 (continuación). Elasticidades precio
b. Elasticidades precio compensadas (Hicksianas)**

	pan	carnes	pescados	aceites	lácteos	frutas y verduras	gaseosas	bebidas no alcoh. excl. gaseosas	bebidas alcoh.	azúcar y golosinas	alimentos varios
pan	-1.421	-0.589	0.072	-0.988	2.434	1.889	0.320	-0.129	-0.135	-0.046	-1.408
Carnes	-0.190	-1.641	0.883	0.195	1.068	-0.133	0.352	0.211	-0.739	0.290	-0.296
Pescados	0.061	2.302	-2.091	-0.149	-0.937	0.068	-0.156	-0.894	0.825	0.936	0.034
Aceites	-1.574	0.957	-0.282	-0.580	-0.978	0.117	0.096	-0.020	0.682	1.086	0.495
Lácteos	1.976	2.681	-0.903	-0.499	0.206	-2.155	-0.756	0.853	-0.326	-0.655	-0.422
frutas verduras	1.490	-0.325	0.064	0.058	-2.093	-0.351	-0.301	0.676	0.639	-0.399	0.542
Gaseosas	0.511	1.728	-0.295	0.097	-1.483	-0.607	-0.139	0.333	0.549	0.400	-1.093
bebidas no alcoh exclgaseosas	-0.244	1.225	-1.998	-0.024	1.977	1.612	0.393	-1.785	1.265	-1.794	-0.627
bebidas alcoh	-0.113	-1.899	0.817	0.356	-0.335	0.674	0.285	0.559	-1.704	0.789	0.570
azúcar y golosinas	-0.051	1.006	1.250	0.766	-0.906	-0.569	0.282	-1.070	1.066	-2.543	0.770
alimentos varios	-1.343	-0.869	0.040	0.295	-0.496	0.654	-0.655	-0.318	0.652	0.652	1.386

4.7 Elasticidad ingreso

Según se puede observar en la Tabla 5, todos los rubros de bienes considerados son *normales*. Las bebidas gaseosas y las otras bebidas no alcohólicas son bienes *normales necesarios* debido a que su elasticidad ingreso es menor que uno, y las bebidas alcohólicas serían bienes *de lujo* (elasticidad superior a uno).

Tabla 5. Elasticidad ingreso

	Elasticidad ingreso
pan	0.802
carnes	1.227
pescados	1.468
aceites	0.710
lácteos	0.835
frutas verduras	0.911
gaseosas	0.193
bebidas no alcoh excl. gaseosas	0.793
bebidas alcoh	1.064
azúcar y golosinas	0.659
alimentos varios	1.269

La estimación de la elasticidad precio de la demanda provee información esencial para el diseño de políticas. La evidencia que se presenta sugiere que la demanda de bebidas gaseosas, como grupo, es inelástica en Argentina; mientras que la demanda de otras bebidas no alcohólicas es elástica.

Dado estos resultados, en el caso de las bebidas gaseosas, un impuesto específico sobre las mismas no lograría el efecto buscado sobre su consumo al ser la demanda inelástica.

Según puntualiza Guerrero-López et al. (2017) es de esperar que distintos tipos de impuestos sobre las bebidas azucaradas produzcan distintos resultados. Un impuesto fijo tiene múltiples ventajas: es más fácil de administrar y produce una recaudación fiscal más estable que el impuesto proporcional o *ad valorem*. Sin embargo, este tipo de impuesto debería estar indexado por inflación para evitar que su efecto se diluya a través del tiempo (el impuesto *ad valorem* mantiene su valor en contextos inflacionarios).

Según los resultados presentados en este informe, en caso de que un impuesto sobre las gaseosas, del 10% por ejemplo, se trasladase completamente a los precios, se esperaría que las compras disminuyan solamente en un 1,48%, considerando todo el resto de las variables sin cambios (*ceteris paribus*). Simultáneamente, un incremento del 10% en el precio del resto de las bebidas no alcohólicas impulsado por un nuevo tributo, causaría una disminución de las compras de este tipo de bebidas en un 18%, *ceteris paribus*.

Dado que con la base de datos disponible no se ha podido separar entre bebidas azucaradas y no azucaradas, es probable que la elasticidad precio de la demanda de las bebidas azucaradas, gaseosas o no, se encuentre en un punto intermedio entre estas dos. Si la misma se encontrase más cercana a la demanda inelástica encontrada en el caso de las bebidas gaseosas, un impuesto sobre estas bebidas no lograría el efecto que busca un impuesto de reducir el consumo de las bebidas azucaradas, mientras que sí sería relevante si se encontrase más cercana a la encontrada en el caso de las bebidas no alcohólicas -cuya demanda es elástica-; en este caso, un impuesto a estas bebidas disminuiría el consumo en una proporción mayor al aumento en el precio.

5. Posibles impactos tributarios

Los parámetros que surgen de la sección anterior pueden utilizarse para proyectar el impacto de nuevas medidas impositivas sobre alimentos y/o bebidas en sus precios relativos y, a partir de ello, en variables económicas clave como las cantidades demandadas internamente, la recaudación impositiva, y de manera relacionada los niveles de producción y el empleo que genera la industria, entre otras.

En el caso particular de las bebidas azucaradas cabe recordar que actualmente ya están gravadas con impuestos internos. Estos instrumentos son legalmente impuestos a los consumos específicos aplicados sobre la oferta con el objeto de que sean trasladados al precio y que, finalmente, impacten sobre el consumidor final; más allá de que su incidencia efectiva dependa en última instancia de la elasticidad precio de la demanda. En el caso argentino, a su vez, la existencia de otros impuestos indirectos lleva a que la carga tributaria total sobre el sector sea relativamente elevada.

Claramente, es necesario identificar los posibles impactos de modificaciones impositivas que se propongan, para poder contar con una herramienta de análisis que permita cuantificar y poner en perspectivas debates económico y/o legislativo al respecto. Valiéndose del análisis de elasticidad mencionado y de información sobre los sectores productivos, se podrían anticipar posibles efectos a nivel de actividad, empleo y recaudación de un potencial incremento de la carga tributaria que enfrentan los sectores potencialmente afectados.

5.1 Estimaciones

Teniendo en cuenta estimaciones realizadas sobre datos de la industria de bebidas sin alcohol (IARAF, 2019), en la siguiente tabla se muestran las estimaciones de la recaudación proveniente de la misma para los principales tributos (impuestos, tasas y aportes y contribuciones a la seguridad social) existentes tanto a nivel nacional, como provincial y municipal.

Cuadro 2: Aporte de la industria de bebidas sin alcohol a la recaudación tributaria argentina. Principales Tributos. En millones de \$ y participación en el total recaudado (Año 2019)

Tributos	Millones de \$	Participación en el total
Aportes y Contribuciones	\$ 6.500	0,6%
Impuestos Internos	\$ 4.700	4,9%
Impuesto a las Ganancias	\$ 5.800	0,5%
IVA	\$ 2.900	0,2%
Impuesto al Cheque	\$ 1.600	0,5%
Ingresos Brutos Provincial	\$ 2.100	0,3%
TISH Municipal	\$ 900	0,7%
Otros*	\$ 4.100	//
TOTAL CONSOLIDADO	\$ 28.600	0,5%

Fuente: IARAF (2019). Estimaciones propias con base a datos de AFIP y Organismos de recaudación provincial y municipal. *Estimación que incluye impuestos patrimoniales y otras tasas municipales y provinciales.

Las bebidas gaseosas se encuentran alcanzadas en forma directa o indirecta por diversos regímenes impositivos y previsionales que tienen un indudable impacto sobre el precio de los estos productos, dado el traslado al mismo por parte de los diferentes eslabones de la cadena productivo - comercial.

En el caso argentino además de los impuestos específicos al sector (impuestos internos) hay que considerar cuando se habla de carga tributaria, los demás regímenes nacionales (principalmente impuesto a las ganancias, impuesto al valor agregado, impuesto al cheque y régimen previsional) y adicionalmente los impuestos de recaudación propia de las provincias y municipios, entre los que se destaca claramente el impuesto a los ingresos brutos el cual al ser plurifásico y acumulativo tiene un fuerte impacto sobre el precio final al público de los bienes producidos y comercializados.

Si se analiza en forma independiente la imposición específica sobre el consumo aplicada al sector, la misma parece reducida dado que en promedio representa aproximadamente el 4% del precio final al público. Sin embargo, **el análisis cambia drásticamente si se contemplan la totalidad de los impuestos al consumo dentro de los cuales se incluyen el IVA y también el impuesto a los ingresos brutos y el impuesto municipal sobre las ventas**, que más allá de ser aparentemente impuestos sobre la producción constituyen tributos al consumo, ya que normalmente se incluyen dentro de los costos de producción y se trasladan hacia etapas posteriores vía *mark up*. Con esta consideración el impacto estimado de la totalidad de los impuestos al consumo sobre el precio final de una bebida gaseosa se ubica en porcentajes superiores al 30%, imposición notoriamente elevada, incluso si se la compara a nivel internacional. Si además de los impuestos al consumo se incluyen en el análisis los regímenes previsionales y los impuestos directos se llega al 48% total de impacto sobre el precio que muestra el cuadro.

En consecuencia, el sistema impositivo argentino impacta en forma directa vía tributos al consumo sobre las gaseosas en un porcentaje equivalente a aproximadamente el 30% del su precio final al público, lo que genera vía efecto elasticidad ingreso un fuerte desaliento al consumo, el cual se potencia si se contempla el total del impacto impositivo - previsional (48,1%).

En términos relativos **el actual nivel de impuestos internos implica que dicho tributo representa el 8,5% del total de costo tributario de una bebida promedio tipo**, por lo cual el diferencial de precios originado en impuestos, respecto a otros bienes de consumo no es tan elevado.

Si bien no es el objetivo de este trabajo desarrollar estimaciones específicas, cabe añadir que la industria se relaciona muy estrechamente con una serie de sectores económicos a través de sus compras de bienes y servicios (agro, energía, transporte, publicidad, entre los principales). Asimismo, dado que la comercialización se lleva a cabo a través de supermercados, mayoristas y otros formatos de venta como despensas, restaurantes y bares, no solo habrá un impacto económico directo vía empleo en esta cadena, sino también se verificaría un impacto relacionado en la recaudación proveniente de la actividad de los mismos. En base a lo anterior, y valiéndose del análisis de elasticidad efectuado previamente, se podría contar con una noción de los posibles efectos a nivel de actividad y empleo y recaudación de un potencial incremento de la carga tributaria que enfrenta el sector.

Para analizar el posible impacto absoluto y relativo de un incremento en las alícuotas de los impuestos internos se procedió a calcular el **efecto derivado de una modificación que suponga duplicar en actual nivel** promedio de este tributo, sin cambios en el resto de las cargas fiscales y previsionales y suponiendo el traslado al precio final al público de dicho incremento, algo que seguramente sucederá, al menos en una gran proporción, ya que de lo contrario absorbería casi totalmente la rentabilidad de la industria elaboradora.

La duplicación de los impuestos internos implicaría un aumento en el precio al público del 4% y un incremento de 3,8 puntos porcentuales de la carga tributaria total contenida en dicho precio, con lo cual el costo tributario previsional contenido en una bebida gaseosa se encontraría en torno al 52%. En esta situación los impuestos internos pasarían a representar el 7,82% del precio final al público y el 15,1% del total del costo tributario, con lo cual se convertiría en el segundo impuesto en importancia luego del IVA, por sobre ingresos brutos y ganancias.

5.2 Recaudación efectiva y potencial

Los datos de recaudación de impuestos internos de AFIP permiten establecer que provinieron del sector de “Bebidas alcohólicas, jarabes, extractos y concentrados” **aproximadamente \$4.700 millones en 2019**. Una modificación tributaria que duplique la presión de impuestos internos sobre el sector que dé como resultado un aumento promedio⁹ de 7 puntos del precio (proveniente de una duplicación del peso promedio de los impuestos internos), podría decirse preliminarmente y sin considerar la reacción de productores y consumidores, que puede llevar la recaudación efectiva de este tributo a crecer en unos \$4.700 millones hasta llegar a \$9.400 millones anuales, en moneda de 2019. Claramente, en la medida que haya respuesta de los consumidores a estos cambios en precios inducidos por el impuesto, el resultado buscado en términos de conductas de consumo, y el que se verifique sobre las cuentas públicas resulta ambiguo. Debe considerarse que en la medida que menores sean los cambios en cantidades en respuesta a la política, menos justificación encontrarán las medidas desde el punto de vista de la búsqueda de reducción del consumo de bienes, y más redituables serán los mismos en términos de recaudación de los distintos niveles de gobierno.

⁹ Promedio entre la suba para azucaradas y baja para las no azucaradas, por ejemplo.

Cuadro 3: Impacto de una duplicación de la importancia de los impuestos internos (aumento promedio de 7% sobre el precio de las bebidas)

Concepto	Elasticidad 0	Elasticidad -0,142	Elasticidad -1	Elasticidad -1,8
Reducción de mercado	0,0%	-1,0%	-7,0%	-12,6%
Aumento impuestos internos	\$ 4.700	\$ 4.654	\$ 4.371	\$ 4.108
Efecto sobre resto de impuestos*	\$ 0	-\$ 74	-\$ 525	-\$ 945
Efecto neto recaudación	\$ 4.700	\$ 4.580	\$ 3.846	\$ 3.163

*sólo se consideran los impuestos que dependen directamente del volumen comercializado (IVA, Cheque, IIBB y TISH municipal). Elasticidades extremas corresponden a las halladas para gaseosas (-0.14) y bebidas sin alcohol no gaseosas (-1.8). *Si el gasto en bebidas azucaradas fuera meramente reemplazado por un mismo monto destinado a adquirir bebidas no gravadas por el impuesto interno, no se reducirían a nivel agregado las recaudaciones de estos otros tributos como IVA o IIBB.*

5.3 Consideración de los alimentos procesados azucarados

En algunos países, como en México, la suba de los impuestos internos afectó no solamente a las bebidas azucaradas, sino que en el mismo marco y con la misma justificación se incluyó a los alimentos ultraprocesados.

En esta parte del trabajo se contempla el análisis de la posibilidad de **extender la imposición de impuestos internos del tipo de los que actualmente recaen sobre las bebidas**, hacia ciertos alimentos a los efectos de:

a) ampliar la base imponible para no castigar con alícuotas demasiado excesivas solamente a las bebidas

b) generalizar la imposición de impuestos internos para desalentar el consumo de todos aquellos productos supuestamente nocivos para la salud pública

Se sostiene que, si en Argentina se buscara incrementar los impuestos internos con el argumento de la salud pública, para mantener un mínimo viso de equidad tributaria y apuntar al logro efectivo de ese objetivo, se debiera evaluar la generalización de la carga a todos los alimentos en la misma situación (actualmente no son gravados).

Esto da lugar a alternativas de cálculo de alícuotas de impuestos internos "generalizadas" que logren la misma recaudación (\$9.400 millones en moneda de 2019) que la que se estimó que se lograría con una duplicación de la alícuota promedio a las bebidas, lo que generaría una situación en la cual el precio relativo de las bebidas versus los alimentos azucarados se reduciría en comparación con la situación actual (o la situación de impuestos sólo para las bebidas) aunque claramente ambos tipos de bienes tendrían un diferencial de precios frente al resto.

5.4 Estimación de Recaudación efectiva y potencial

Una primera definición es establecer qué tipo de alimentos van a quedar alcanzados en el esquema de imposición, ya que existen dos grandes categorías de alimentos potencialmente alcanzados:

a) los que posean un elevado contenido de azúcar

b) los denominados "ultraprocesados" que es una categoría más abarcativa y a su vez más difusa y que contempla el contenido de otros componentes tales como grasas, sodio, etc.

Adicionalmente a la definición mencionada en el párrafo anterior, hay un segundo aspecto a considerar y es el referido al esquema de imposición, en el sentido de fijar los

parámetros en base a los cuales un alimento quedará alcanzado y a su vez la posibilidad de fijar alícuotas progresivas conforme el contenido de las sustancias consideradas perjudiciales para la salud. Además de consideraciones referidas a cuál sería la forma más conveniente de establecer el esquema de imposición, hay que tener en cuenta los requerimientos de información necesaria para poder efectuar estimaciones de recaudación.

En este primer avance hacia una estimación de este tipo, se establece que la imposición se relacionará exclusivamente a la existencia o no de azúcar añadido que posea el alimento alcanzado, independientemente de sus niveles. Dada la disponibilidad de información, se opta por trabajar con una alícuota promedio aplicable a la totalidad de los productos con azúcar añadida, aunque se cree que sería más conveniente desde el punto de vista de la salud pública y la equidad tributaria investigar, de contar con la información necesaria, un esquema que contemple alcanzar con el gravamen un conjunto más amplio de alimentos y con alícuotas diferenciales¹⁰.

Con información sobre las ventas totales del sector de golosinas y galletas (Nielsen, 2019), el análisis del impuesto interno procede de manera similar al efectuado para el sector de las bebidas.

5.5 Resultados conjuntos

A los efectos de considerar el conjunto de tributos y regímenes vigentes en Argentina, se utiliza la estructura de análisis de carga tributaria calculada en IARAF (2019), que consiste en determinar **qué porcentaje del precio de venta del mix promedio de artículos comercializados por las industrias de fabricación de alimentos y bebidas está originado en el costo impositivo** que la misma debe afrontar como sujeto pasivo legal de los diferentes tributos y regímenes tributarios. Se analizan los principales tributos:

- a) *Impuesto a las Ganancias*: El resultado obtenido fue de una incidencia del 0,88% de las ventas netas para la industria alimenticia en base a una muestra para el sector.
- b) *Impuesto al Cheque*: Se obtuvo una tasa efectiva final de 0,8% sobre ventas netas para la industria de alimentos, que a diferencia de las bebidas no tributa impuestos internos, exporta un porcentaje importante de su producción no tributando IVA por esas operaciones, y se encuentra alcanzada por tasas de IVA reducidas en algunos casos.
- c) *Seguridad Social*: los aportes y contribuciones sobre sueldos representan un 4,28% de las ventas netas en la industria alimenticia, muy similar al caso de la fabricación de bebidas.
- d) *Impuestos Subnacionales*: Finalmente en lo que respecta al impuesto a los ingresos brutos, la alícuota promedio resultó del 1,4% de las ventas netas y el tributo municipal promedio se ubicó en el 0,6%. Los resultados obtenidos para el sector industrial se sintetizan en los siguientes cuadros

Como se advierte, el costo impositivo global contenido en el precio de venta neto promedio de los productos de la **industria de alimentos** o, lo que es equivalente, sobre el total de ingresos de la misma, se encuentra en torno al 8%, sin considerar el efecto de los derechos de exportación, es decir, el relacionado a la comercialización en el mercado interno. En este costo no se considera, por su carácter de trasladable, el impuesto al valor agregado, que sí puede contemplarse en la estimación de la contribución del sector analizado al total de la recaudación en nuestro país. La misma se presenta en el cuadro a continuación.

En función de un volumen de ventas estimadas para el **sector industrial productor de alimentos procesados azucarados** de \$60.000 millones en el año 2019, la estructura de carga tributaria descrita, y la información sectorial de AFIP para la recaudación de tributos clave (como IVA); se estima una contribución a la recaudación total consolidada de Argentina

¹⁰ Claramente, en este caso habría que ver determinar también de manera clara qué bebidas quedan alcanzadas por el impuesto y cuáles afuera, respecto a la situación actual, por no tener azúcar agregado.

de \$6.800 millones para dicho año, es decir un 0,2% del total recaudado en tributos domésticos e impuestos de la seguridad social.

Cuadro 4: Aporte de la industria de alimentos procesados azucarados. Principales Tributos. Año 2019 estimado. En millones de \$ y participación en el total recaudado

Tributos	2019	Participación en el total
Aportes y Contribuciones	\$ 2.600	0,3%
Impuesto a las Ganancias	\$ 500	0,1%
IVA	\$ 1.100	0,1%
Impuesto al Cheque	\$ 500	0,2%
Ingresos Brutos	\$ 800	0,1%
Impuesto Municipal sobre ventas	\$ 400	0,4%
Otros*	\$ 900	//
TOTAL CONSOLIDADO	\$ 6.800	0,2%

Fuente: IARAF (2019). Estimaciones propias con base a datos de AFIP y Organismos de recaudación provincial y municipal. *Estimación que incluye impuestos patrimoniales y otras tasas municipales y provinciales.

Por lo tanto, de acuerdo a estos datos y a la estructura tributaria presentada, se puede estimar que con una carga media de impuestos internos del 7% del precio final, similar a la que se verifica en promedio en el sector de bebidas, podrían obtenerse en 2019 unos \$2.560 millones. Esta recaudación potencial de impuestos internos, equivaldría al 55% de los resultados mostrados para la industria de bebidas, en donde la recaudación para 2019 de impuestos internos se estimó en \$4.700 millones. Nuevamente, se recuerda que se está trabajando en un escenario sin reacción de consumidores y productores en relación a la situación sin impuesto.

El efecto neto sobre el tamaño del mercado y sobre toda la recaudación se muestra a continuación:

Cuadro 5: Impacto de una introducción de impuestos internos (aumento promedio de 7% sobre el precio de alimentos azucarados)

Concepto	Elasticidad 0	Elasticidad -1	Elasticidad -2,5
Reducción de mercado	0,0%	-7,0%	-17,5%
Adicional impuestos internos	\$ 2.564	\$ 2.384	\$ 2.115
Efecto sobre resto de impuestos*	\$ 0	-\$ 196	-\$ 490
Efecto neto recaudación	\$ 2.564	\$ 2.188	\$ 1.625

*sólo se consideran los impuestos que dependen directamente del volumen comercializado (IVA, Cheque, IIBB y TISH municipal). Si el consumo de alimentos azucarados fuera meramente reemplazados por otros consumos no gravados por impuestos internos, pero sí por IVA o IIBB, por ejemplo, no se reducirían a nivel agregado las recaudaciones de estos tributos.

A medida que se permite que los consumidores se ajusten al aumento de precios, se lograría el objetivo de reducción del consumo de los bienes, a costa de una menor recaudación, que en el caso de más elevada elasticidad (compatible con las estimaciones realizadas en la sección anterior) puede determinar que se resignen un 36% de la recaudación

que se obtendría en el plazo inmediato sin reacción de consumidores y productores (equivale a casi mil millones de pesos de 2019).

Finalmente, cabe plantearse un objetivo “fiscalista” a manera de ejercicio. El mismo consiste en suponer que el objetivo buscado fuera incrementar la recaudación, independientemente de consideraciones alimentarias. Concretamente, que se buscase como objetivo duplicar la recaudación que actualmente se tiene en concepto de impuestos internos a las bebidas. Tomando los valores de 2019, esto podría lograrse de varias maneras. Se considerarán los extremos, manteniendo los niveles de incumplimiento¹¹ sin cambios:

1. en un escenario de nula respuesta de los consumidores, el objetivo se alcanzaría alternativamente duplicando la alícuota sobre las bebidas, o incorporando al universo de bienes gravados tanto a los alimentos azucarados como a las bebidas, con alícuotas con valores tales que determinen una alícuota promedio del 9%. En el caso de las bebidas, esto determinaría un aumento de la alícuota promedio del 28,5% (pasaría del 7% al 9%).
2. con la máxima respuesta de los consumidores a los aumentos de precio que implica colocar o aumentar los impuestos internos (es decir, considerando la elasticidad más alta de las estimadas en cada producto para las cantidades demandadas respecto al precio), la misma recaudación se alcanzaría sólo si la nueva alícuota promedio para ambos sectores resultara del 11,5%. Para las bebidas esto implicaría un incremento de la alícuota promedio del 64%.

¹¹ Si se lograra reducir el incumplimiento, se suavizan todos los incrementos de alícuotas necesarios para obtener una determinada recaudación, o puesto de otra manera, podría rebajarse la carga tributaria obteniendo la misma recaudación.

6. Principales conclusiones

Se presentó en este trabajo un abordaje científico acompañado por datos y estimaciones que buscan orientar el debate sobre la imposición basada en características (en este caso el contenido de azúcar de un producto) en nuestro país a la vista de la experiencia internacional. La investigación es exploratoria porque se desarrolló sobre un tema poco estudiado en Argentina, con lo cual sus resultados constituyen una visión aproximada. En este caso, la aplicación del impuesto en alimentos y bebidas azucaradas es un tema por el que aún no hay demasiados datos ni resultados claros para Argentina.

El trabajo se enriqueció con una metodología cuantitativa, a los efectos de constituirse en una herramienta para evaluar o proponer la toma de decisiones de política. En resumen, el estudio abarcó tres aspectos principales:

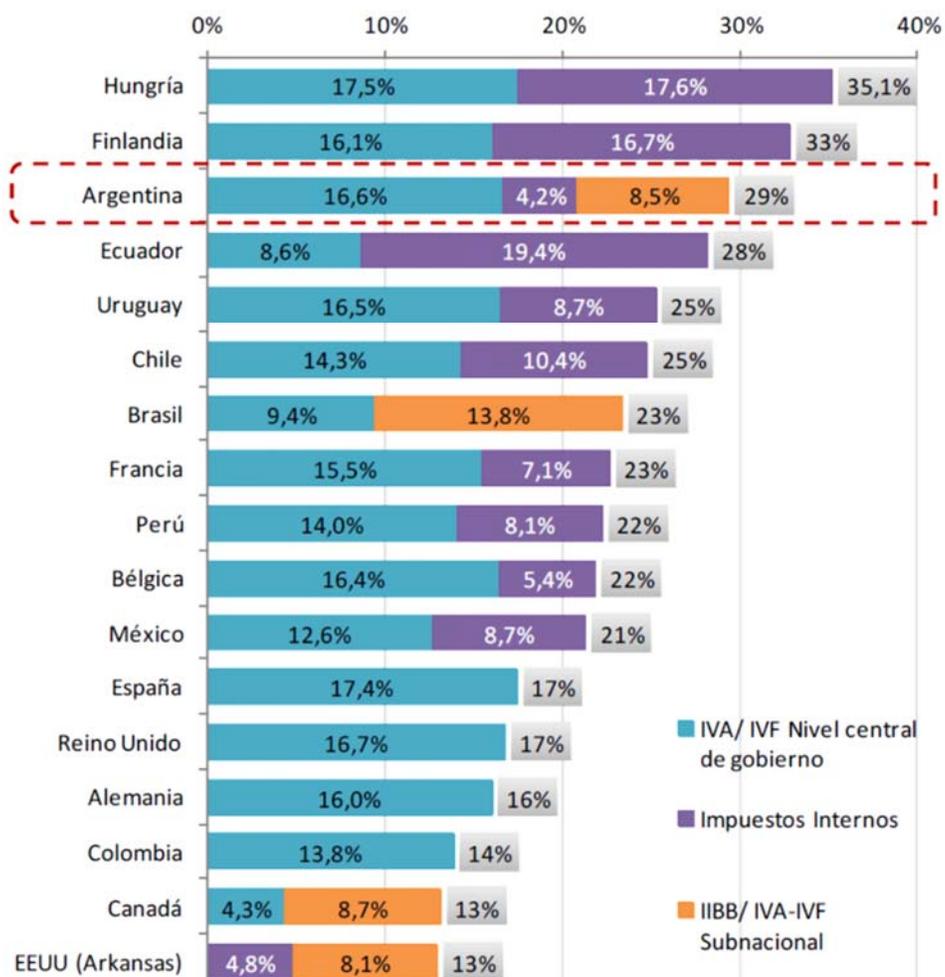
Primero, resulta fundamental contar con una perspectiva adecuada del sentido que está tomando la tributación a nivel internacional, tanto en general como en lo que hace a la imposición sobre el sector de alimentos y bebidas azucaradas.

En segundo lugar, se planteó que es clave contar con una herramienta concreta de medición de los efectos cuantitativos directos de la imposición sobre las principales variables económicas del sector (precios y demanda).

Finalmente, con los insumos anteriores se pusieron en perspectiva las implicancias de modificaciones en la carga tributaria total en nuestro país y/o de sus principales componentes diferenciales sectoriales.

El esquema presentado aquí podría servir de insumo básico para la cuantificación del posible impacto directo de una modificación tributaria sectorial específica, e incluso extenderse para incluir los principales efectos indirectos de tal modificación tributaria, como pueden ser, por ejemplo, el efecto sobre la recaudación agregada originada en el sector de posibles reducciones en el nivel actual de informalidad e incumplimiento derivadas de una menor presión tributaria. Asimismo, puede constituir un primer paso para el análisis más general de las derivaciones de este tipo de políticas, en cuanto a su impacto en el empleo y la producción sectorial fruto de un impuesto específico.

ANEXO: Impuestos Indirectos sobre las bebidas. Por tipo. Argentina y países seleccionados



Fuente: IARAF (2017): Los impuestos indirectos sobre las bebidas en Argentina: Una comparación con los principales países de Latinoamérica y OCDE

7. Referencias Bibliográficas

Banks, James, R. Blundell, y A. Lewbel (1997). Quadratic Engel Curves and Consumer Demand." *The Review of Economics and Statistics* 79, no. 4 527-39.

Barquera, S., L. Hernandez-Barrera, M. Lizbeth Tolentino, J. Espinosa, S. Wen Ng, J. A. Rivera, B. M. Popkin (2008). Energy Intake from Beverages Is Increasing among Mexican Adolescents and Adults. *The Journal of Nutrition*, Volume 138, Issue 12 Pages 2454–2461.

Blundell, R.W. y J.M. Robin (1999). Estimation in Large and Disaggregated Demand Systems: An Estimator for Conditionally Linear Systems, *Journal of Applied Econometrics*, 14, 209-232.

Capacci S., M. Mazzocchi (2011). Five-a-day, a price to pay: an evaluation of the UK program impact accounting for market forces. *Journal of Health Economics* 30(1):87-98.

Caro, JC, S.W. Ng, R. Bonilla, J. Tovar, B.M. Popkin (2017). Sugary drinks taxation, projected consumption and fiscal revenues in Colombia: Evidence from a QUAIDS model. *PLoS ONE* 12(12): e0189026.

Castillo Maza, J. (1998). Análisis econométrico del mercado de bebidas gaseosas 1990-1994 Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/administracion/A%C3%B1o1_n1_1998/Analisis_econometrico_mercado.pdf

CEPAL (2019). Panorama Fiscal de América Latina y el Caribe. Capítulo D. Impuestos correctivos y salud pública: el caso de las bebidas azucaradas. (LC/PUB.2019/8-P), Santiago, 2019.

Colchero M.A., J.C. Salgado, M. Unar-Munguí., M. Hernández-Ávila, J.A. Rivera-Dommarco (2015). Price elasticity of the demand for sugar sweetened beverages and soft drinks in Mexico. *Economics and Human Biology* 19:129-37.

Colchero, M.A., J.A. Rivera-Dommarco, B.M. Popkin and S.W. Ng (2017). "In Mexico, evidence of sustained consumer response two years after implementing a sugar-sweetened beverage tax", *Health Affairs (Millwood)*, vol. 36, N° 3. (2016), Beverage Purchases from Stores in Mexico under the Excise Tax on Sugar Sweetened Beverages: An Observational Study, *BMJ*.

Cuadrado, Cristóbal (2016). "El Impuesto Adicional a las Bebidas Azucaradas en Chile". Escuela de Salud Pública de la U. de Chile, la U. de York (Reino Unido), la U. Hitotsubashi (Japón) y el Luxembourg Institute for Socio-Economic Research (Luxemburgo), 2016.

Coloma, G. (2009). *Review of Applied Economics* Vol. 5, No. 1-2.

Cox, T.L., y M.K. Wohlgenant (1986). Prices and quality effects in cross-sectional demand analysis. *American Journal of Agricultural Economics* 68, 908.

Crawford, I., F. Laisney e I. Preston (2003). Estimation of household demand systems with theoretically compatible Engel curves and unit value specifications. *Journal of Econometrics* 114, 221–241.

Deaton, A. (1988). Quality, Quantity, and Spatial Variation of Price. *The American Economic Review*, Vol. 78, No. 3 pp. 418-430.

Deaton, A. (1990). Price elasticities from survey data: extensions and Indonesian results. *Journal of Econometrics* 44, 281–309.

Deaton, A., y J. Muellbauer (1980). An almost ideal demand system. *The American Economic Review*, Vol.70, No. 3, pp. 312-326.

Department Health (2020). "South African Experience in Introducing Sugar taxation". Republic of South Africa. 2020.

Fuentes Castro, H. J. y A. Zamudio Carrillo (2014). Estimación y análisis de la elasticidad precio de la demanda para diferentes tipos de bebidas en México. *Estudios Económicos*, vol. 29, núm. 2, julio-diciembre, 2014, pp. 301-316.

Grogger, J. (2015). "Soda taxes and the prices of sodas and other drinks: evidence from Mexico", NBER Working Paper, N° 21197.

Guerrero-López, C.M., M. Unar-Munguía y M. A. Colchero (2017). *BMC Public Health* 17:180

Heien, D. y C. R. Wessells (1990). Demand Systems Estimation with Microdata: A Censored Regression Approach. *Journal of Business & Economic Statistics*, vol. 8, no. 3, pp. 365–371.

IARAF (2017). INFORME IARAF N° 390: Los impuestos indirectos sobre las bebidas en Argentina: una comparación con los principales países de Latinoamérica y OCDE. Disponible en www.iaraf.org

IARAF (2019). Carga tributaria global argentina sobre la industria de alimentos y bebidas y sobre su cadena comercial. Mimeo

Kinnucan, H., Y. Miao, H. Xiao, y H. Kaiser (2001). Effects of advertising on U.S. non-alcoholic beverage demand: Evidence from a two-stage rotterdam model, Baye, M. y J. Nelson (Ed.) *Advertising and Differentiated Products (Advances in Applied Microeconomics, Vol. 10)*, Emerald Group Publishing Limited, Bingley, pp. 1-29.

Maceira, D., A. Palacios, N. Espinola, R. Mejía (2018). Demand Price Elasticity and Taxes on the Consumption of Sugar Sweetened Beverages in Argentina. LIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política.

Nielsen (2019). Reporte Familia Kioscos & Golosinas. Total Argentina. Periodo Nov17-Nov19.

OECD (2018). "Tax Policy Reforms 2018. OECD and Selected Partner Economies". OECD Publishing. Paris.

OECD (2020). "Tax Policy Reforms 2019". OECD and Selected Partner Economies". OECD Publishing. Paris.

Organización Panamericana de la Salud (2015). *"Experiencia de México en el establecimiento de impuestos a las bebidas azucaradas como estrategia de salud pública"*. México DF, México: OPS, 2015.

Paraje G. (2016). The Effect of Price and Socio-Economic Level on the Consumption of Sugar-Sweetened Beverages (SSB): The Case of Ecuador. *PLoS ONE* 11(3): e0152260.

Pofahl, G. M., O. Capps, Jr. y A. Clauson (2005). Demand for Non-Alcoholic Beverages: Evidence from the ACNielsen Home Scan Panel, 2005 Annual meeting, July 24-27, Providence, RI 19441, American Agricultural Economics Association (New Name 2008: Agricultural and Applied Economics Association).

Poi, B. P. (2008). Demand-system estimation: Update. *The Stata Journal*, Vol 8, No. 4, pp. 554-556.

Pokharel, K.P. (2016). Demand Analysis for Non-Alcoholic Beverages Consumption in the United States. *International Journal of Social Sciences and Management* Vol-3(1): 38-46.

Ramírez Suárez (2012). Aplicación de un modelo casi ideal de demanda: el sector de bebidas no alcohólicas en Medellín, Colombia. Departamento de Economía y Finanzas. Universidad EAFIT.

Secretaría de Ingresos Públicos (2019). Argentina, impuestos internos vigentes al 30 de septiembre de 2019. Ministerio de Hacienda

Stacey, Nicholas, Caroline Mudaraa, ShuWen Ngb, Cornévan Walbeekc, Karen Hofmana and Ijeoma Edokaa (2019). “*Sugar-based beverage taxes and beverage prices: Evidence from South Africa's Health Promotion Levy*”. *Social Science & Medicine* 238. Elsevier.

Valero Gil, J. N. (2006). Estimación de Elasticidades e Impuestos Óptimos a los Bienes Más Consumidos en México. *Estudios Económicos*, vol. 21, no. 2 (42), pp. 127–176.

World Health Organization (2015). “Global Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases 2013–2020” WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland.