

**UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA  
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS**

**ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE IMPUESTOS SALUDABLES  
COMO ESTRATEGIA PARA LA PREVENCIÓN DE LA  
OBESIDAD Y LAS ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES**

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL  
INDUSTRIAL**

**AUTOR: TIARE ZAMORA NAVIA**

**PROFESOR GUÍA: WERNER KRISTJANPOLLER**

**PROFESOR GUÍA: BERNARDO PINCHEIRA**

**OCTUBRE, 2025**



## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

### 1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

**Tipo de monografía (marcar una opción):**  Memoria o trabajo de título  Tesis de Postgrado

**Título del trabajo:** Análisis de la aplicación de impuestos saludables como estrategia para la prevención de la obesidad y las enfermedades no transmisibles

**Nombre del candidato(a):** Tiare Zamora Navia

**Carrera / Grado:** Ingeniería Civil Industrial

**Campus:** Casa Central Valparaíso

**Departamento:** Industrias

### 2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Werner Kristjanpoller, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución.

### 3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL (marcar una opción)

El trabajo **NO contiene** información que amerite confidencialidad y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (**embargo**) por (**marcar una opción**):

6 meses  12 meses  2 años  3 años  5 años  10 años

**Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):**

---

---

---

### 4.- FIRMAS

**Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:**

**Fecha:** 22-10-2025

**Firma:**

**Estudiante o Candidato(a):**

**Fecha:** 22-10-2025

**Firma:**

*Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.*

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a cada una de las personas que me acompañaron durante todo este proceso que fue terminar mi carrera universitaria. En primer lugar, a mis padres, Alberto y Marcela, y mi hermano, Giovanni, quienes siempre han estado a mi lado y me han apoyado, guiándome a seguir mis sueños y a cumplir mis metas, y siendo un pilar fundamental en mi vida.

A mis abuelos, Agüeda y Juan, quienes son unos segundos padres para mí, me han consentido, cuidado y apoyado, y creído en mi aun cuando yo no lo hacía, este logro es tanto para ellos como para mí.

A todos y cada uno de los miembros de mi familia, mis tías y tíos, mis primas y cada persona que ha estado dispuesta a acompañarme en estos años de universidad, a darme una palabra de aliento, ha preocuparse por mis avances y a felicitarme por mis logros. En especial a Teresa, quien me dio valor cuando más lo necesitaba.

A mi amiga, Javiera, quien ha sido muy comprensiva conmigo durante todos estos años y ha mantenido su amistad, a pesar de las dificultades, siendo un apoyo fundamental y una gran consejera.

A mis amigos de la universidad, Yislein, Samantha, Florencia, Leonardo, Catalina y Isabel, quienes me acompañaron durante todo este proceso y a quienes siempre voy a llevar en mi corazón, ustedes acompañan mis mejores recuerdos en la universidad.

A los profesores, quienes no solo contribuyeron de manera significativa a mi formación, entregándome los conocimientos y entregándome su apoyo en los momentos en que lo necesite, en especial a mi profesor guía, quien fue muy comprensivo conmigo en todo el desarrollo de este estudio.

Y por supuesto a la universidad, que me permitió adquirir conocimientos y terminar mi carrera.

A todos y cada uno muchas gracias.

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio tiene como objetivo analizar la factibilidad de aumentar o implementar nuevos impuestos a alimentos considerados poco saludables, como las bebidas azucaradas y las bebidas alcohólicas, esto como una forma de disminuir la obesidad y los factores de riesgo asociados a las enfermedades no transmisibles.

Para ello se estima un modelo utilizando el Sistema de Demanda Casi Ideal Cuadrático con corrección por censura y endogeneidad para calcular las elasticidades precio-demanda de nueve categorías de bienes: Bebidas alcohólicas, Carnes y pescado, Grasas, Agua, té, café y leche, Bebidas azucaradas, Granos, Frutas, verduras y Legumbres, Snacks Salados y Dulces y postres; utilizando como base de datos la VII, VIII y IX Encuestas de Presupuestos Familiares (EPF), con las que se analizó el gasto y los patrones de consumo en los hogares chilenos de cada una de las categorías.

Por último se realizan seis simulaciones de impuestos, en las tres primeras se aumentan las tasas impositivas actuales para las bebidas azucaradas y las bebidas alcohólicas siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, en el cuarto caso se aplica un impuesto de 18% para alimentos que sobrepasen los límites de nutrientes establecidos en la Ley de Etiquetados y en el quinto y sexto caso se aplican impuestos ad quantum a las bebidas azucaradas, siguiendo el ejemplo de Sudáfrica y Reino Unido.

Los resultados indican que efectivamente los impuestos disminuyen el consumo de los alimentos gravados, pero la variación en el consumo dependerá de la elasticidad del bien y de la tasa o tarifa que lo afecte.

***Palabras clave:*** Elasticidad precio-demanda, Impuestos Saludables, Patrones de Consumo, Encuesta de Presupuestos, Alimentación Saludable, Sistemas de Demanda, QUAIDS.

## ABSTRACT

The present study has as its objective to analyze the feasibility of increasing or implementing new taxes on foods considered unhealthy, such as sugary drinks and alcoholic beverages, to reduce obesity and the risk factors associated with noncommunicable diseases.

For this, a model is estimated using the Quadratic Almost Ideal Demand System with correction for censoring and endogeneity to calculate the price-demand elasticities of nine categories of goods: Alcoholic beverages, Meat and fish, Fats, Water, tea, coffee and milk, Sugary drinks, Grains, Fruits, vegetables and legumes, Salty Snacks, Sweet and desserts; using as a database the VII, VIII and IX Income and Expenditure Surveys (EPF), with which the expenditure and consumption patterns in Chilean households of each of the categories were analyzed.

Finally, six tax simulations are carried out; in the first three, the current tax rates for sugary drinks and alcoholic beverages are increased following the recommendations of the World Health Organization, in the fourth case an 18% tax is applied to foods that exceed the nutrient limits established in the “Chile’s Food Labeling and Advertising Law”, and in the fifth and sixth cases ad quantum taxes are applied to sugary drinks, following the example of South Africa and the United Kingdom.

The results indicate that indeed the taxes decrease the consumption of the taxed foods, but the variation in consumption will depend on the elasticity of the good and on the rate or tariff that affects it.

**Key Words:** Price-demand elasticity, Health taxes, Consumption patterns, Budget Survey, Healthy eating, Demand Systems, QUAIDS.

## INDICE DE CONTENIDOS

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
OBJETIVOS .....	24
Objetivo General.....	24
Objetivos Específicos.....	24
MARCO TEORICO.....	26
Clasificación de los alimentos .....	26
Riesgos a la salud provocados por los alimentos.....	29
Medidas Tomadas en Chile.....	32
Medidas Implementadas en el Mundo .....	41
Los impuestos .....	48
Teoría del Comportamiento del Consumidor.....	53
Sistemas de Demanda .....	60
Estudios sobre el consumo de alimentos poco saludables e impuestos .....	63
METODOLOGIA .....	67
Datos .....	67
Grupos de Alimentos.....	68
Cálculo de las Elasticidades.....	70
Variables.....	73
Cálculo de los Nutrientes .....	74
Escenario de implementación de impuestos .....	75

RESULTADOS .....	77
Estadística Descriptiva.....	77
Estadísticas de Consumo.....	81
Nutrientes.....	87
Elasticidades .....	88
Comparación con otros estudios.....	102
Simulaciones Impuestos.....	103
Evaluación Simulaciones .....	115
CONCLUSIONES .....	121
Otras conclusiones .....	125
LIMITACIONES .....	127
RECOMENDACIONES Y CONTRIBUCIONES .....	129
REFERENCIAS.....	131
ANEXOS .....	152

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Prevalencia de la obesidad, total país y según sexo</i> .....	15
Figura 2. <i>Prevalencia de sobrepeso, total país y según sexo</i> .....	15
Figura 3 <i>Consumo de cigarrillo, total país y según sexo</i> .....	18
Figura 4. <i>Consumo riesgoso de alcohol últimos 12 meses total país y según sexo</i> .....	19
Figura 5. <i>Sedentarismo en el último mes (&lt;3 veces por semana), total país y según sexo</i> .....	21
Figura 6. <i>Sellos establecidos por la Ley de Etiquetado</i> .....	34
Figura 7. <i>Sellos de Etiquetado Según Ley 21.363</i> .....	36
Figura 8. <i>Curvas de la elasticidad precio de la demanda</i> .....	58
Figura 9. <i>Gráfico de Elasticidades Precio Propias para alimentos poco saludables</i> .....	100
Figura 10. <i>Porcentaje de variación del consumo de Bebidas alcohólicas, tras la aplicación de impuestos en las simulaciones donde se grava el bien</i> .....	116
Figura 11. <i>Porcentaje de variación del consumo de Bebidas azucaradas, tras la aplicación de impuestos en las simulaciones donde se grava el bien</i> .....	117
Figura 12. <i>Porcentaje de variación del consumo de los bienes gravados en el caso 4, tras la aplicación del impuesto por nivel socioeconómico</i> .....	118

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Límite de Nutrientes según Ley de Etiquetado</i> .....	34
Tabla 2. <i>Grupos Alimenticios</i> .....	69
Tabla 3. <i>Cantidad de Elementos por Categoría de Bienes</i> .....	70
Tabla 4. <i>Estadística descriptiva de los hogares con datos del año 2012</i> .....	77
Tabla 5. <i>Estadística descriptiva de los hogares con datos del año 2017</i> .....	78
Tabla 6. <i>Estadística descriptiva de los hogares con datos del año 2022</i> .....	79
Tabla 7. <i>Estadística descriptiva para hogares de ingresos bajos con datos de 2022</i> .....	79
Tabla 8. <i>Estadística descriptiva para hogares de ingresos medios con datos de 2022</i> ....	80
Tabla 9. <i>Estadística descriptiva para hogares de ingresos altos con datos de 2022</i> .....	81
Tabla 10. <i>Estadísticas de consumo de los hogares con datos del año 2012</i> .....	82
Tabla 11. <i>Estadísticas de consumo de los hogares, año 2017</i> .....	84
Tabla 12. <i>Estadísticas de consumo de los hogares, año 2022</i> .....	85
Tabla 13. <i>Porcentaje del gasto de los hogares según nivel socioeconómico para el año 2022</i> .....	86
Tabla 14. <i>Consumo de bienes en los hogares según nivel socioeconómico con datos de 2022</i> .....	87
Tabla 15. <i>Contenido medio de nutrientes en 100 gramos según grupo de alimentos</i> .....	87
Tabla 16. <i>Elasticidad No Compensada a partir del modelo QUAIDS de 2012</i> .....	89
Tabla 17. <i>Elasticidad Compensada a partir del modelo QUAIDS 2012</i> .....	90
Tabla 18. <i>Elasticidad No Compensada a partir del modelo QUAIDS 2022</i> .....	92
Tabla 19. <i>Elasticidad Compensada a partir del modelo QUAIDS 2022</i> .....	93

Tabla 20. <i>Elasticidad No Compensada a partir del modelo QUAIDS de 2022 para Ingresos Bajos</i> .....	94
Tabla 21. <i>Elasticidad Compensada a partir del modelo QUAIDS de 2022 para Ingresos Bajos</i> .....	95
Tabla 22. <i>Elasticidad No Compensada a partir del modelo QUAIDS de 2022 para Ingresos Medios</i> .....	96
Tabla 23. <i>Elasticidad Compensada a partir del modelo QUAIDS de 2022 para Ingresos Medios</i> .....	97
Tabla 24. <i>Elasticidad No Compensada a partir del modelo QUAIDS de 2022 para Ingresos Altos</i> .....	98
Tabla 25. <i>Elasticidad Compensada a partir del modelo QUAIDS de 2022 para Ingresos Altos</i> .....	99
Tabla 26. <i>Variación en el consumo del consumo de alimentos tras la aplicación del impuesto en cantidad per cápita mensual, caso 1</i> .....	104
Tabla 27. <i>Variación en el consumo del consumo de alimentos tras la aplicación del impuesto en cantidad per cápita mensual, caso 2</i> .....	105
Tabla 28. <b><i>Variación en el consumo de nutrientes per cápita diario, caso 2</i></b> .....	106
Tabla 29. <i>Variación en el consumo del consumo de alimentos tras la aplicación del impuesto en cantidad per cápita mensual, caso 3</i> .....	107
Tabla 30. <i>Variación en el consumo de nutrientes per cápita diario, caso 3</i> .....	108
Tabla 31. <i>Variación en el consumo del consumo de alimentos tras la aplicación del impuesto en cantidad per cápita mensual, caso 4</i> .....	110
Tabla 32. <i>Variación en el consumo de nutrientes per cápita diario, caso 4</i> .....	111

Tabla 33. <i>Variación en el consumo del consumo de alimentos tras la aplicación del impuesto en cantidad per cápita mensual, caso 5</i> .....	112
Tabla 34. <i>Variación en el consumo de nutrientes per cápita diario, caso 5</i> .....	113
Tabla 35. <i>Variación en el consumo del consumo de alimentos tras la aplicación del impuesto en cantidad per cápita mensual, caso 6</i> .....	114
Tabla 36. <i>Variación en el consumo de nutrientes per cápita diario, caso 6</i> .....	115

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

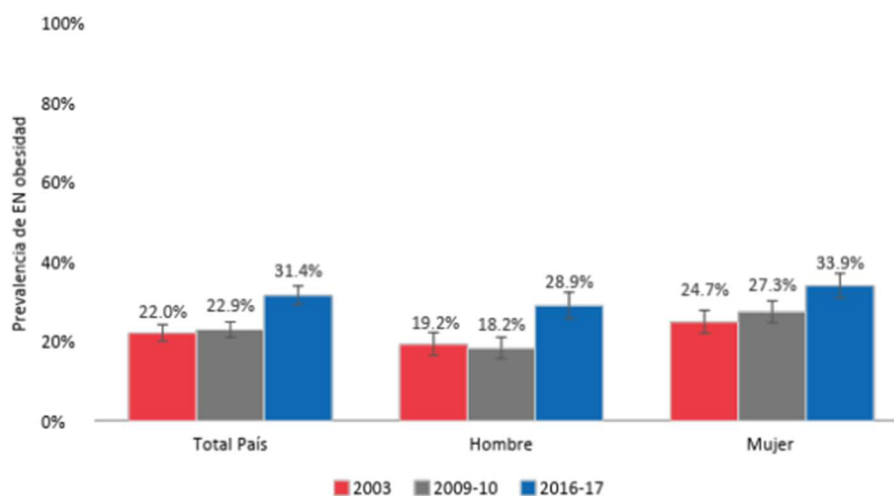
Durante la primera mitad del siglo XX uno de los grandes problemas en Chile era la desnutrición de su población, esto debido a la baja calidad de vida que existía durante ese tiempo sobre todo en los sectores más vulnerables que muchas veces pasaban hambre y no podían acceder a los nutrientes que el cuerpo necesita. Para combatir esta situación se implementaron algunas políticas públicas principalmente orientadas hacia la población infantil del país, como la entrega de leche purita en los consultorios, logrando que en los años 2000 la desnutrición fuera erradicada casi en su mayor parte. En las últimas dos décadas la situación nutricional del país ha cambiado radicalmente, pero en sentido contrario, la población chilena aún presenta malnutrición, pero esta vez es una malnutrición por exceso donde las personas consumen más calorías de las que su cuerpo puede quemar, esto ocurre principalmente debido al tipo de alimentación que tienen las personas donde prevalecen los alimentos poco saludables, como las grasas saturadas, los alimentos ultra procesados, los azúcares añadidos y el alcohol.

El sobrepeso y la obesidad son dos enfermedades caracterizadas por una acumulación excesiva de grasa en el cuerpo. Se considera que una persona tiene sobrepeso cuando el Índice de Masa Corporal (IMC) es mayor o igual a 25, mientras que para que se considere como obesidad, el IMC debe ser mayor o igual a 30. Estas enfermedades se producen debido a que existe un desequilibrio entre las calorías que la persona consume en la alimentación y las que quema al realizar actividad física, aunque esta no es su única causa, pues factores genéticos, psicosociales y del entorno pueden propiciar el desarrollo de estas enfermedades (World Health Organization[WHO], 2024)

Actualmente, el sobrepeso y la obesidad son uno de los mayores problemas a nivel mundial, esto debido a que su prevalencia ha ido en aumento. De acuerdo a un estudio realizado

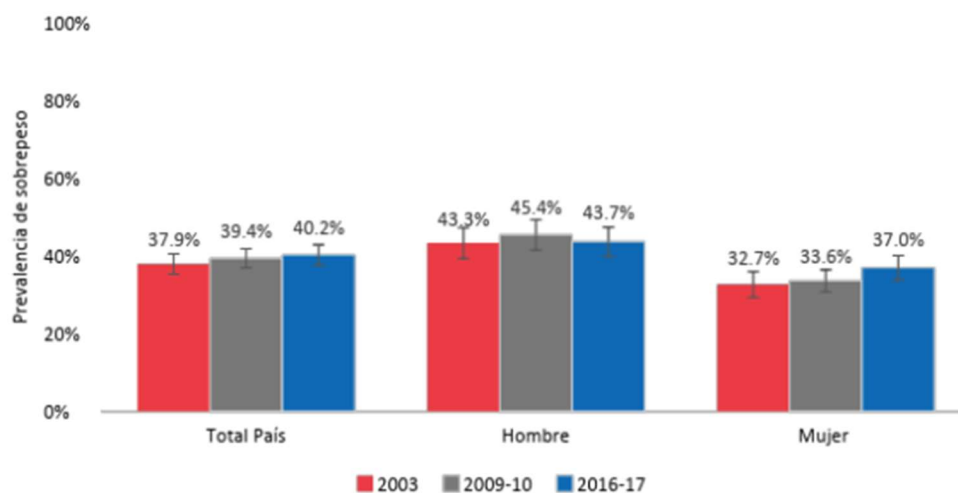
por la revista médica "The Lancet" entre los años 1990 y 2022 (Anexo 1), la obesidad en adultos se ha duplicado y en adolescentes se ha cuadruplicado (2024). En 2016, la Organización Mundial de la Salud (OMS) indicaba que "más de 1900 millones de adultos tenían sobrepeso y más de 650 millones eran obesos" (Bizarri, 2021), para 2022 estas cifras aumentaron, siendo alrededor de 2500 millones de adultos los que presentaban sobrepeso y 890 millones los que presentaban obesidad (WHO, 2024). Se espera que en los próximos años estas cifras sigan aumentando, generando en el año 2035 un impacto económico de más de 4 trillones de dólares a nivel mundial, lo que afectaría el Producto Interno Bruto (PIB) en 2,9% (World Obesity Federation, 2023), mientras que para 2060 se espera que el impacto en el PIB sea de 3,29% en todo el mundo siendo los mayores afectados países de medianos y bajos ingresos (Okunogbe et. al., 2022).

En Chile el panorama no es muy distinto al resto del mundo, de acuerdo a la última Encuesta Nacional de Salud (2018), el 31,4% de la población chilena presentaba obesidad, mientras que un 40,2% tenía sobrepeso, es decir, casi dos tercios de la población se encontraba fuera de los rangos normales de peso, siendo las personas con menores años de estudios y que viven en zonas rurales quienes presentaban una mayor prevalencia. Al considerar cómo han variado estas cifras a lo largo del tiempo, se tiene que entre 2003 y 2017 ambas enfermedades han aumentado su prevalencia, siendo la obesidad la que ha crecido en mayor medida teniendo una variación de un 9,4%, mientras que el sobrepeso aumentó en un 2,3%.

**Figura 1*****Prevalencia de la obesidad, total país y según sexo.***

(\*) las barras de error representan los intervalos de confianza (IC 95%)

**Nota: Obtenido de Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Primeros Resultados, MINSAL, 2018**

**Figura 2*****Prevalencia de sobrepeso, total país y según sexo***

(\*) las barras de error representan los intervalos de confianza (IC 95%)

**Nota: Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Primeros Resultados, MINSAL, 2018**

En el informe de la revista médica "The Lancet", se señala que Chile es el segundo país de Latinoamérica donde hubo un mayor incremento en la obesidad entre 1990 y 2022, siendo este aumento de un 15% en mujeres y 10% en hombres (Phelps et. al., 2024). El último informe de la Federación Mundial de la Obesidad dio a conocer que Chile es el país que presenta mayores cifras de obesidad en Sudamérica, un 42% de los chilenos mayores de 20 años vive con obesidad y un 83% presenta sobrepeso, se espera que estas cifras sigan aumentando y que para 2030 más de 14 millones de chilenos sean obesos (2025).

Otro punto importante que considerar es el hecho de que quienes padecen de obesidad o sobrepeso presentan un mayor riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles (ENT) o crónicas, las cuales son enfermedades que no suelen generarse por una infección y que se caracterizan por su larga duración, ejemplos de estas son la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares (WHO, 2024). La prevalencia de las ENT es una gran preocupación para los gobiernos, pues son las principales causas de muerte a nivel mundial, año a año alrededor de 41 millones de personas mueren debido a alguna de estas enfermedades, las que representarían un 74% del total de muertes ocurridas anualmente. De estas, 2 millones corresponden a defunciones por diabetes, 9,3 millones a cáncer y 17,9 millones a enfermedades cardiovasculares (WHO, 2023a), entre estas últimas se encuentra la cardiopatía isquémica, la cual es la principal causa de muerte a nivel mundial, con un 16% del total de muertes y la que ha presentado un mayor crecimiento entre los años 2000 y 2019, pasando de 2 millones a 8,9 millones, aunque no es la única que ha aumentado.

En nuestro país el panorama no es muy distinto al resto del mundo, de acuerdo a cifras del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) (Anexo 2), las neoplasias y las enfermedades al sistema circulatorio fueron las principales causas de muertes a nivel país tanto

en 2023 como en 2024, seguidas en tercer lugar por las enfermedades al sistema respiratorio. En el caso de las neoplasias, las cuales se refieren a tumores malignos o cánceres, en 2023, 29.637 muertes fueron por esta causa, lo que representa un 24,29% del total de muertes a nivel país, en 2024 esta cifra fue de 31.463, lo cual representa un 24,79% del total, lo que indica que hubo un aumento en los fallecimientos por esta causa. En el caso de las enfermedades al sistema circulatorio que entre ellas incluye la hipertensión y el infarto al miocardio, en 2023, hubo 29.788 muertes por este tipo de enfermedades, lo que representa un 24,41% del total, mientras que en 2024 también hubo un aumento llegando a cifras de 32.025, lo que representa un 25,23% de las muertes totales. Con estas cifras se tiene que al menos un 50% de las muertes en el país son por causa de enfermedades no transmisibles (Departamento de Estadísticas e Información de Salud, s.f.).

En cuanto a la prevalencia de este tipo de enfermedades, se tiene que, en el caso de la diabetes, entre 1980 y 2014 la cantidad de personas que padecen esta enfermedad aumentó más del doble, pasando de 108 millones a 422 millones, siendo los más afectados países con ingresos bajos y medianos (WHO, 2023b). En Chile, al igual que en el resto del mundo, la prevalencia de la diabetes ha ido en aumento, según indican los resultados de la última Encuesta Nacional de Salud, de 6,4% en 2003 a 12,3% en 2016-2017 (2018), actualmente un 14% de la población padece esta enfermedad, siendo el 90% de los casos diabetes tipo 2 (Gallardo, 2023). Se espera que las muertes por enfermedades no transmisibles y su prevalencia sigan aumentando en el futuro (WHO, 2020).

Hay ciertos factores que propician la aparición de este tipo de enfermedades y que pueden clasificarse de tres formas, estos son:

- Factores de riesgo ambientales, como la contaminación del aire.

- Factores de riesgo metabólicos, como el padecer sobrepeso, obesidad o una presión arterial elevada.
- Factores de riesgo conductuales modificables, como la falta de actividad física, el consumo de tabaco, el consumo excesivo de alcohol y la mala alimentación (WHO, 2023a).

Estos últimos son de gran importancia, puesto que pueden ser modificados en el corto plazo y están asociados a hábitos que las personas llevan a cabo diariamente. Con respecto a este tema se tiene que en Chile:

- El consumo de cigarro ha ido disminuyendo, pasando de que un 43,5% de la población fumara en 2003 a que un 33,3% en 2016-17 (Ministerio de Salud de Chile [MINSAL] : Departamento de Epidemiología)

**Figura 3**

***Consumo de cigarrillo, total país y según sexo***

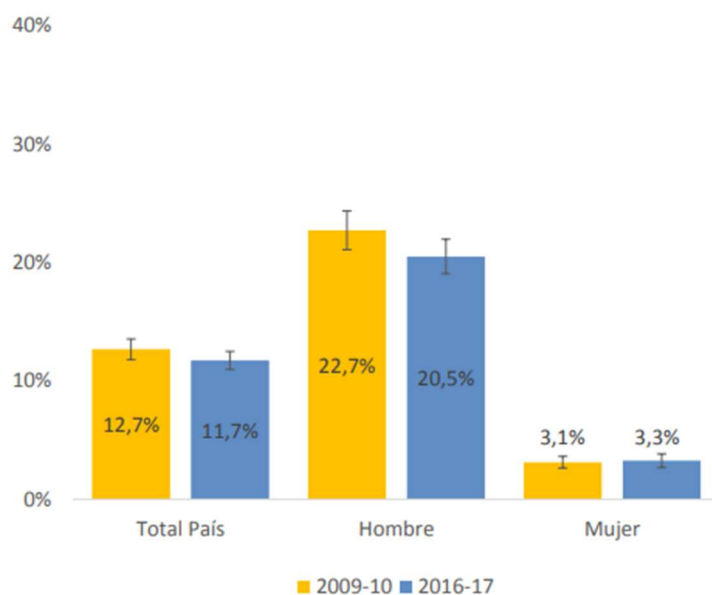


**Nota: Obtenido de Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Primeros Resultados, MINSAL, 2017**

- Un 11,7% de la población consume alcohol de manera riesgosa, siendo los hombres los que lo hacen en mayor cantidad. En cuanto a la variación en su consumo, este disminuyó solo un 1%. (Ministerio de Salud de Chile [MINSAL] : Departamento de Epidemiología, 2017).

**Figura 4**

*Consumo riesgoso de alcohol últimos 12 meses total país y según sexo*



**Nota: Obtenido de Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Primeros Resultados, MINSAL, 2017.**

- En un último informe de la OMS, esta indica que el consumo de alcohol per cápita de los chilenos es de 6,7 litros, existiendo una disminución de los litros consumidos al compararlo con cifras de 2016, donde el consumo era de 13,7 litros

(2018). Además, se tiene que un 71% de la población mayor de 15 años bebe alcohol de manera habitual, siendo los hombres los que más beben. En cuanto a los jóvenes de entre 15 y 19 años, un 57,8% consume alcohol habitualmente. Al comparar con otros países de la región, Chile es el segundo país con más bebedores, siendo superado solo por Estados Unidos (Geneva: World Health Organization, 2018).

- Activa Chile realizó un estudio sobre el consumo de alcohol en Chile obteniendo que un 72,5% de la población mayor de 18 consumo bebidas alcohólicas de forma habitual y de estos la frecuencia de consumo promedio es de 3,3 veces al mes. Además, se tiene que la edad promedio desde que comenzaron a beber es de 21 años (2024)
- Un 86,7% de la población es sedentaria, es decir, que no realizaron actividad física 3 o más veces a la semana. En los últimos años, no ha habido una disminución significativa en este ámbito, siendo las mujeres quienes presentan mayores porcentajes (Ministerio de Salud de Chile [MINSAL] : Departamento de Epidemiología, 2017)

**Figura 5**

*Sedentarismo en el último mes (<3 veces por semana), total país y según sexo.*



**Nota: Obtenido de Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Primeros Resultados, MINSAL, 2017.**

- En la última Radiografía de Alimentación se obtuvo que mensualmente un hogar promedio de 3,3 personas consumía 23,4 litros de bebidas azucaradas, 17,5 kilogramos de pan y 5,4 kilogramos de dulces mensualmente. En cuanto a frutas y verduras, de estas se consumen 9,9 kg. y 14,1 kg. respectivamente. Al considerar el consumo por quintil de ingresos, ninguno cumple con los consumos recomendados, siendo el primer quintil el que tiene menor cumplimiento. Con todo ello, se afirma que el patrón de alimentación de los hogares chilenos no es saludable (Ministerio de Desarrollo Social y Familia: Elige Vivir Sano, 2021).

Esta información es preocupante, pues nos indica una prevalencia de los factores de riesgo asociados a las enfermedades no transmisibles en la población chilena, esto a pesar de que ha habido una disminución en algunos de estos, como en el consumo de tabaco o alcohol, pero no es suficiente. La OMS indica que una forma de controlar las enfermedades no transmisibles es disminuir los factores de riesgo, para ello se sugiere a los gobiernos establecer políticas orientadas a la toma de decisiones de las personas, como crear campañas para promover la actividad física, restringir la publicidad de ciertos productos o aumentar los impuestos al tabaco, las bebidas alcohólicas y a las bebidas azucaradas (Organización Panamericana de la Salud [PAHO], 2017)

La idea de los impuestos, particularmente orientados hacia las dos últimas, ha sido abordada por la Organización Mundial de la Salud en varias ocasiones, en 2016 sugirió aumentar un 20% los precios de las bebidas azucaradas para disminuir su consumo y generar subsidios a frutas y vegetales frescos como una forma de reducir su precio (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2016). A fines de 2023, tras entregar nuevos datos sobre las tasas de impuestos aplicadas a productos poco saludables en los países del mundo que han tomado esta medida, la organización indicó que las tasas impositivas aplicadas eran bajas y que un aumento de estas podría disminuir su consumo y dar a las empresas una razón para fabricar productos más saludables, "un estudio de 2017 muestra que los impuestos que aumentan los precios del alcohol en un 50% ayudarían a evitar más de 21 millones de muertes en 50 años y generarían casi 17 billones de dólares en ingresos adicionales" (PAHO, 2023). En julio del año 2025, la OMS lanzó la iniciativa "3 para el 35" buscando que los países aumenten los precios del tabaco, el alcohol y las bebidas azucaradas en un 50% utilizando impuestos saludables (2025).

En Chile ya existen impuestos al alcohol, a las bebidas analcohólicas y al tabaco, ¿sería posible aumentar los impuestos de este tipo de productos? Y una vez implementados, ¿realmente disminuirían su consumo? ¿Qué tipo de impuesto debería aplicarse, ad quantum o ad valorem? ¿Sería factible aplicar un impuesto que aumentara el precio base un 50%? ¿Un impuesto de 20% o 50% del precio disminuirían el consumo de bebidas azucaradas y alcohol?

Hay países que han implementado impuestos a otro tipo de productos, como snacks salados, golosinas y grasas, ¿podrían algunas de estas medidas ser replicadas en Chile? ¿Podrían implementarse impuestos a los productos ALTOS EN? ¿Qué otras medidas podrían adoptarse para seguir disminuyendo los factores de riesgo?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Analizar la factibilidad de aumentar o implementar nuevos impuestos a alimentos considerados poco saludables, mediante de la simulación de escenarios y el cálculo de elasticidad precio-demanda de los bienes, utilizando el Sistema de Demanda Casi Ideal Cuadrático (QUAIDS), con el propósito de disminuir la obesidad y los factores de riesgo asociados a las enfermedades no transmisibles.

### **Objetivos Específicos**

Organizar la información de los productos alimenticios contenidos en las encuestas de presupuestos familiares, utilizando el software Stata, con el fin de generar varios grupos alimenticios cuyas clasificaciones sean representativas.

Organizar la información sobre gasto y consumo de alimentos contenida en las encuestas de presupuestos familiares, utilizando el software Stata, con el fin de generar bases de datos que clasifiquen los alimentos en grupos que sean representativos para el posterior cálculo de las elasticidades.

Realizar un análisis cuantitativo, utilizando las estadísticas descriptivas de las variables demográficas del modelo con el fin de caracterizar la población.

Realizar un análisis cuantitativo, utilizando la estadística descriptiva de las cantidades consumidas y el gasto de los chilenos en cada uno de los grupos alimenticios, con el objetivo de analizar los patrones de consumo.

Comparar las cantidades consumidas por los chilenos, considerando la información de las encuestas de presupuesto de los años 2012, 2017 y 2022, con el propósito de analizar cómo ha variado el consumo de alimentos a través de los años.

Generar un programa en Stata utilizando como base la metodología de Poi (2008) para poder generar la estimación del Sistema de Demanda Ideal Cuadrático (QUAIDS) con corrección de censura y de endogeneidad.

Estimar las elasticidades de los precios y el gasto de los diferentes grupos alimenticios, mediante el Sistema de Demanda Casi Ideal Cuadrático (QUAIDS), con el fin de analizar cómo varía el consumo ante cambios de precio.

Comparar los resultados de las elasticidades obtenidos con el modelo QUAIDS con los de estudios realizados previamente en Chile y el mundo, con el fin de analizar similitudes y diferencias.

Comparar los patrones de consumo de los hogares chilenos tanto de nutrientes como alimentos, según el nivel socioeconómico con el fin de analizar cómo se verían afectados al aplicar impuestos.

Simular distintos escenarios de aplicación o impuesto a alimentos considerados poco saludables, utilizando para el cálculo las elasticidades no compensadas o marshallianas, con el objetivo de analizar cómo varía el consumo de alimentos y nutrientes.

Evaluar y comparar cada uno de los escenarios de impuestos saludables generados, para determinar la alternativa que logra una mayor disminución en el consumo de alimentos y nutrientes dañinos para la salud.

## MARCO TEORICO

Alimentarse es una necesidad básica del ser humano, a través de esta el cuerpo puede obtener energía y recibir las vitaminas, proteínas y minerales que necesita para sobrevivir y para poder realizar sus funciones básicas. Por esta razón es necesario que las personas mantengan una alimentación saludable, es decir, una dieta "que contenga un número suficiente de alimentos de calidad, para lograr el crecimiento y desarrollo adecuado de todas las personas" (MINSAL, 2023a, pág. 10). Cabe decir que no existe una pauta que seguir en cuanto a la composición exacta de una dieta adecuada, esto debido a que variará dependiendo de las características de cada persona, ya sea sexo, edad, condición física y estilo de vida (WHO, 2018)), pero en general distintas instituciones, como la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) y el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) indican que los alimentos que mayormente se deben consumir son frutas, verduras, legumbres, lácteos, pescado y carne, mientras que se deben consumir en bajas cantidades y con poca frecuencia alimentos ultra procesados, azúcares, grasas saturadas y sodio( (2020, pág. 40), (2023a)).

### **Clasificación de los alimentos**

Existen muchos tipos de alimentos, algunos son salados y otros son dulces, algunos crecen en los árboles y otros son extraídos de animales, cada alimento es diferente y posee características propias, las que permiten poder clasificarlos en grupos de acuerdo a sus similitudes. No existe una única forma de clasificar los alimentos, hay varias, las cuales han ido modificándose y evolucionando a través de los años, intentando adaptarse a los requerimientos actuales de las personas y de la industria alimenticia, esto no solo para poder organizarlos, sino que también para facilitar su estudio y la creación de dietas equilibradas y estrategias de salud pública. Algunas de estas clasificaciones pueden ser, por origen, por su función dentro del

organismo o según sus nutrientes y composición. Esta última clasificación fue creada en los años 60 e incluye 7 categorías de alimentos: a) leche y derivados, b) carne, pescado y huevos, c) legumbres, frutos secos y tubérculos, d) verduras y hortalizas, e) frutas, f) cereales, pan, pasta y arroz, g) aceites y grasas (Instituto DYN, 2023).

Los nutrientes pueden ser definidos como "compuestos químicos que forman parte de los alimentos" (Instituto Nacional del Cancer [INH], s.f) y que el cuerpo procesa y utiliza para obtener la energía que necesita para sobrevivir. Estos se pueden clasificar en dos tipos: macronutrientes (proteínas, grasas y carbohidratos), siendo estos los elementos que el cuerpo necesita en mayor cantidad, y micronutrientes (vitaminas y minerales), siendo los que necesita en una cantidad menor. Cada uno de los nutrientes son de gran importancia, puesto que cumplen distintas funciones dentro del organismo, algunas de estas son:

- **Proteínas:** son moléculas compuestas por aminoácidos, que tienen una función estructural dentro del organismo, siendo parte de los huesos, los órganos, etc. Otras de sus funciones son defender nuestro organismo generando defensas y transportar sustancias por la sangre. (Martínez Zazo & Pedrón Giner, 2016)
- **Carbohidratos:** moléculas cuya función principal es entregar energía al cuerpo humano, algunos carbohidratos son la glucosa, la lactosa, las fibras y los almidones y se clasifican en monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos y polisacáridos según la cantidad de azúcares que lo compongan, uno, dos o más (Morris & Mohiuddin, 2025).
- **Grasas:** son las encargadas de almacenar energía dentro del organismo, existen varios tipos de grasas, las que en exceso suelen ser dañinas, como las grasas saturadas o las grasas trans.

- Vitaminas: son sustancias orgánicas, provenientes de animales o plantas, necesarias en pequeñas cantidades que ayudan al cuerpo a llevar a cabo sus funciones, entre los muchos tipos de vitaminas que existen, están la vitamina A, que está implicada en la visión, la reproducción y el crecimiento; la vitamina D, que entre otras cosas está implicada en la absorción de calcio y en la salud de los huesos y la vitamina K, que ayuda en la coagulación sanguínea.
- Minerales: son sustancias que cumplen diversas funciones dentro del organismo, algunos de ellos son el sodio, que se encarga de regular los líquidos dentro del cuerpo, el potasio, hierro que forma parte de las células que transportan el oxígeno y el fosforo, que, entre otras cosas, se encarga de la producción y almacén de energía.

Hay otros tipos de clasificaciones que se han comenzado a implementar el último tiempo las cuales toman en consideración el grado de procesamiento industrial de los alimentos, como NIPH, IFIC, IFRI y NOVA, los cuales fueron creados para “estudiar las relaciones entre productos industriales y la ingesta nutricional y/o la salud o riesgo de enfermedad” (Sadler et al., 2021). La clasificación NOVA fue creada el año 2010 por Monteiro et.al. (2010) y actualmente considera cuatro categorías:

- NOVA 1: conformado por alimentos no procesados o mínimamente procesados, este tipo de alimentos no debería contener añadidos, ejemplo de ellos son: frutas, verduras, legumbres, carne.
- NOVA 2: corresponde a alimentos que provienen del primer grupo y son creados por procesos industriales, suelen utilizarse para preparar o saborizar los alimentos del grupo 1.

- NOVA 3: alimentos procesados, que contienen algunos agregados como sal o azúcar, su procesamiento tiene como función aumentar su durabilidad o mejorar su sabor.
- NOVA 4: corresponde a alimentos ultra procesados que pasan por varios procesos industriales y contienen algunos agregados, como sodio, grasas y azúcar (Monteiro y otros, 2019).

Como se dijo anteriormente, gran parte de los alimentos ayudan al cuerpo a desarrollar sus funciones, pero esto no ocurre en todos los casos, se han llevado a cabo estudios donde se indica que el consumo de ciertos alimentos y particularmente ciertos nutrientes en exceso pueden provocar daños a la salud, los cuales se revisaran un poco más a fondo en la siguiente sección.

### **Riesgos a la salud provocados por los alimentos**

Los alimentos ultra procesados (UPFs) son uno de los elementos que puede favorecer el desarrollo de enfermedades en el organismo. Díaz y Glaves (2020), realizaron una revisión de distintos estudios sobre cómo este tipo de alimentos podía generar cáncer, encontrando una relación directa, es decir, su consumo puede ayudar a desarrollar algunos tipos de cáncer, como el cáncer de mama, el cáncer esofágico y el cáncer de próstata, pero no fueron los únicos que llegaron a ese resultado. Lian et. al (2023) indica que un alto consumo de UPFs puede ayudar a desarrollar algunos cánceres específicos, como el cáncer colorrectal, cáncer de mama y cáncer del tracto digestivo. Otros estudios indican que "existe una asociación positiva entre el consumo de alimentos ultra procesados y el riesgo de mortalidad en todas las causas (Chen et. al., 2020), entre ellas depresión, enfermedades cardiovasculares, hipertensión y asma. También se encuentra asociado al desarrollo de obesidad, el aumento de la resistencia a la insulina y un riesgo mayor de padecer diabetes tipo 2 (Almarshad et. al., 2022). El Alzheimer es la causa más común de

demencia y se ha convertido en un tema de importancia a nivel mundial, tras el aumento de la esperanza de vida, aunque no existen muchos estudios sobre el tema, algunos realizados recientemente indican que existe una asociación positiva entre el riesgo de desarrollar Alzheimer y el consumo de alimentos procesados (Claudino et. al., 2024).

Otro alimento que se asocia al desarrollo de obesidad y enfermedades no transmisibles son las Bebidas azucaradas (SSBs), “son bebidas que contienen edulcorantes añadidos como la sacarosa, el jarabe de maíz de alta fructuosa o los concentrados de jugo de fruta” (Brownell et. al, 2009). Hay diversos estudios que evalúan los riesgos a la salud que generan su consumo, en cuanto al sobrepeso y la obesidad se tiene que existe una asociación positiva entre el consumo de bebidas azucaradas y el aumento de peso en niños y adultos (Malik, 2013), en ese sentido Hodge et. al. (2018) indica que las personas que consumían bebidas azucaradas más frecuentemente tenían un mayor tamaño corporal y una mayor circunferencia de la cintura, también quienes consumían este producto de forma más frecuente tenían más riesgo de cáncer. Siguiendo con la asociación de las SSBs al cáncer se tiene que, Li et. al. (2021) indica que un alto consumo de bebidas azucaradas genera riesgos de mortalidad y cáncer, en ese sentido los tipos de cáncer que se pueden desarrollar son el cáncer de mama, el cáncer colorrectal, el cáncer de próstata y el cáncer de hígado. Otro estudio que asocia el riesgo de padecer cáncer de hígado con el consumo de SSBs es el realizado por Zhao et. al. (2023) en este las tasas de mortalidad por enfermedad hepática crónica eran mayores en personas que consumían una o más bebidas azucaradas por día, al igual que las tasas de cáncer de hígado. También el consumo de bebidas azucaradas esta asociada a un mayor riesgo de desarrollar demencia (Kaiser et. al., 2023) y diabetes tipo 2 (Hu & Malik, 2010), (Imamura et. al., 2015), (Drouin-Chartier, et. al., 2019)). Otro estudio realizado

por Malik et. al. (2019) en el cual concluye que el consumo de bebidas azucaradas está asociado a un mayor riesgo de mortalidad por accidente cerebro vascular principalmente en mujeres.

El consumo de alimentos que contienen azúcar también puede ayudar al desarrollo de ciertas enfermedades, Debras et. al. indica que "los azúcares agregados, los azúcares libres, la sacarosa, y los azúcares de las bebidas azucaradas, productos lácteos y postres a base de leche se asociaron a un mayor riesgo de cáncer de mama" (2020), Tsevska et. al. indica una asociación positiva de algunos azúcares y riesgo de desarrollar algunos tipos de cáncer, como el cáncer de esófago, el cáncer de intestino delgado y el cáncer pleural (2012). El consumo de grandes cantidades de azúcar también provoca un aumento en el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, por lo que es importante mantener una dieta reducida de este carbohidrato (Ahmad et. al., 2020)

Los nutrientes son necesarios para el cuerpo, pero un consumo excesivo de estos también puede ayudar a generar algunas enfermedades. Por ejemplo, un consumo excesivo de sodio puede provocar subidas de presión en el cuerpo, aumentando el riesgo de padecer alguna enfermedad cardiovascular, las cuales al día de hoy son una de las principales causas de muerte a nivel mundial, o daños en los órganos comprometiendo los sistemas inflamatorios endocrino e inmune (Jaques et. al., 2021). Otro nutriente que puede afectar al cuerpo si se consume en grandes cantidades son las grasas, específicamente las grasas trans, las cuales aumentan el riesgo de mortalidad por algunas enfermedades cardiovasculares, como la enfermedad coronaria (De Souza et. al., 2015).

Con todo aquello se puede expresar que el consumo de ciertos alimentos como las bebidas azucaradas, el alcohol, los alimentos ultra procesados y algunos nutrientes en exceso, en el mediano y largo plazo se pueden generar enfermedades que si no son tratadas de forma

adecuada pueden llevar a la persona a la muerte. Para evitar esto los gobiernos del mundo han implementado una serie de medidas que buscan disminuir los factores de riesgo asociados a las enfermedades no transmisibles y a la obesidad, ambos provocados entre otras cosas por una malnutrición excesiva y el consumo desmedido de algunos tipos de alimentos.

### **Medidas Tomadas en Chile**

A lo largo de las últimas décadas se los gobiernos chilenos han implementado diversas medidas para combatir la obesidad, el sobrepeso y el desarrollo de enfermedades no transmisibles, algunas de ellas se especifican a continuación:

#### ***Elige Vivir Sano***

En 2011, durante el gobierno de Sebastián Piñera, es creado el programa Elige Vivir Sano, el cual posteriormente se amplía y se convierte en una política nacional, a través del proyecto de Ley 20.670 que crea el Sistema Elige Vivir Sano. El objetivo principal de este sistema es "promover hábitos y estilos de vida saludables para mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas" (Ley No. 20.670, 2013), creando políticas, planes y programas orientados a la promoción de hábitos saludables como una forma de reducir enfermedades no transmisibles y los factores de riesgo que aumentan las probabilidades de desarrollarlas (Gobierno de Chile: Elige Vivir Sano, 2013), todo ello utilizando como base sus 4 pilares fundamentales, que son: Alimentación Saludable, Actividad Física, Vida en Familia y Vida al Aire Libre.

El organismo que administra este sistema es la Secretaría Ejecutiva de Elige Vivir, la cual depende del Ministerio de Desarrollo Social, que se encarga de coordinar a las distintas entidades que participan de este, entre ellas el Ministerio de Salud, el Ministerio del Deporte, entre otros. En cuanto a los programas y planes que se llevan a cabo, estos son decididos anualmente por el

presidente de la República (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile [BCN], 2017), por lo cual han ido variando desde su primera implementación. Este sistema ha generado diversas campañas orientadas a sus cuatro pilares fundamentales, algunas de estas son: la generación de guías alimentarias y recetas para que la población pueda preparar comidas saludables, cambios en los menús JUNAEB de los colegios, la generación de micro bancos de alimentos, que recupera frutas y verduras en buen estado desde las ferias libres y los entrega a personas vulnerables a través de comedores solidarios, ollas comunes y juntas de vecinos (Elige Vivir Sano, 2024), se han implementado talleres deportivos abiertos a la ciudadanía, se han creado parques urbanos, huertos escolares y urbanos, y varios kilómetros de ciclovías a lo largo del país (JUNAEB, 2021).

### ***Ley de Etiquetado de Alimentos***

En junio de 2016 se implementa por primera vez la Ley 20.606, más conocida como Ley de Alimentos o Ley de etiquetado, que regula la composición nutricional de los alimentos que se venden en el país y su publicidad. Esta ley establece que los alimentos destinados al consumo humano deben informar en sus envases o etiquetas los ingredientes que estos contienen, sus proporciones y su información nutricional. Esta información debe ser presentadas de tal forma que sea visible y comprensible para toda la población (Ley No. 20.606, 2012).

Los alimentos a los que se les haya añadido sodio, azúcares o grasas saturadas y que por su peso, volumen o porción de consumo contengan una cantidad superior a la establecida en los límites de la ley, los cuales van cambiando a lo largo de los años, deberán rotular los productos con un símbolo octagonal de color negro y borde blanco, cuyo interior debe contener el texto "ALTO EN", seguido del elemento que supere los límites (Decreto No. 13, Modifica Decreto

Supremo N° 977, De 1996, Reglamento Sanitario de los Alimentos, 2015), tal como se observa a continuación:

**Figura 6**

*Sellos establecidos por la Ley de Etiquetado*



**Nota: Obtenido de Decreto N.° 13, modifica decreto supremo N.° 977, de 1996, reglamento sanitario de los alimentos, Congreso Nacional de Chile, 2015.**

**Tabla 1**

*Límite de Nutrientes según Ley de Etiquetado*

Alimentos Líquidos			
	Junio 2016	Junio 2018	Junio 2019
Energía kcal/100ml	100	80	70
Sodio mg /100ml	100	100	100
Azúcares totales g /100ml	6	5	5
Grasas saturadas g /100ml	3	3	3
Alimentos Sólidos			
	Junio 2016	Junio 2018	Junio 2019
Energía kcal /100g	350	300	275
Sodio mg /100g	800	500	400
Azúcares totales g/100g	22,5	15	10
Grasas saturadas g/100g	6	5	4

Nota: Obtenido de Decreto N.º. 13, modifica decreto supremo N.º 977, de 1996, reglamento sanitario de los alimentos, Congreso Nacional de Chile, 2015.

La ley de etiquetado también busca incluir información respecto a ingredientes que puedan ser dañinos para una parte de la población, es por ello por lo que los alimentos que contengan soya, maní, mariscos, leche, pescado, frutos secos, huevo o gluten. En el caso de este último, existe un etiquetado especial para los productos que no contengan gluten, que consiste en un logo con una espiga tachada, el cual, al igual que con los sellos de alto, deben estar en un lugar visible del envase. Para los sucedáneos de leche materna, estos deben incluir en el envase información que indique que la lactancia materna es superior a cualquier sucedáneo y que el uso de estos debe ser bajo la supervisión de un profesional.

Otro punto que toca esta ley es la promoción de hábitos saludables en los establecimientos de educación parvularia, básica y media, a través de actividades que les ayuden a desarrollar estos hábitos y que les adviertan sobre los riesgos de salud que implican un alto consumo de azúcar, sodio y grasas saturadas. Siguiendo con esta línea, los alimentos que contengan sellos "ALTOS EN" no podrán ser comercializados, promocionados o publicitados en establecimientos educacionales, en cualquiera de las tres etapas antes nombradas.

La ley 20.606 también incluye restricciones hacia la publicidad, que en este contexto se entiende como "toda forma de promoción, comunicación, recomendación, propaganda, información o acción destinada a promover el consumo de un determinado producto" (2012). En este sentido, la publicidad de alimentos que presenten sellos "ALTOS EN" no puede estar dirigida a menores de 14 años, ni estos productos les pueden ser entregados de forma gratuita. La venta y promoción de alimentos destinados a menores de 14 años y de alimentos que contengan sellos, no puede realizarse utilizando ganchos comerciales, como regalos, concursos, juguetes, accesorios o cualquier elemento que pueda incentivar su compra.

### ***Ley de Etiquetado Alcoholes***

El 7 de julio del año 2024 comienza a regir la Ley 21.363 que agrega algunas normas a la ley 19.925 que regula el expendio y consumo de bebidas alcohólicas, esto con el propósito de regular el etiquetado y la publicidad de las bebidas alcohólicas. La principal norma aplicada es la implementación de etiquetas que contengan advertencias sobre las consecuencias del consumo nocivo de alcohol, en el envase de todas las bebidas que tengan una graduación alcohólica igual o mayor a 0,5°, estas advertencias deben ser claras y legibles siendo su tamaño de al menos un 15% de la etiqueta de su envase, caja o embalaje (Ley No. 21.363, 2021), en el envase del producto también se deberán indicar la cantidad de energía que tenga. Las frases que deben ir en el etiquetado son las siguientes:

- “Todo consumo de alcohol es dañino durante el embarazo.
- Todo consumo de alcohol limita la capacidad de conducir.
- El consumo de alcohol en menores de 18 años se encuentra prohibido.
- El consumo nocivo de alcohol daña tu salud” (MINSAL, 2023b).

### Figura 7

#### *Sellos de Etiquetado Según Ley 21.363*



**Nota:** Obtenida de Ley No. 21.363, Congreso Nacional de Chile, 2021.

El etiquetado debe estar presente en cualquier tipo de publicidad que se haga del producto y dependiendo del medio de comunicación tendrá sus normas respectivas. En el caso de los

medios escritos, carteles o avisos publicitarios, estas deben estar en un recuadro dentro de la imagen, en los medios audiovisuales se debe proyectar mientras se muestre el comercial una leyenda con la información siendo esta de no menos de tres segundos, en el caso de la radio, se deben informar las advertencias después del aviso, en no menos de tres segundos.

En cuanto a la regulación de la publicidad, esta ley indica que la publicidad de las bebidas alcohólicas tiene restricción de horario, en el caso de la televisión solo puede realizarse entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana y en el caso de la radio no puede haber anuncios sobre estos productos entre las 4 de la tarde y las 6 de la tarde. También se prohíbe la propaganda de las bebidas alcohólicas en actividades deportivas, salvo en casos de mega eventos deportivos, con ello se prohíbe además que los artículos deportivos que puedan ser distribuidos masivamente no podrán hacer referencia de ninguna forma a las bebidas alcohólicas. Estas medidas asociadas a la publicidad serán implementadas el año 2026.

### ***Impuestos***

La ley que establece el marco regulatorio que rige los impuestos que se aplican en el país, es el decreto de Ley N.º 825 de 1974, en este se establecen los elementos que tendrán impuestos, las tasas que se deben aplicar y las excepciones a esos impuestos.

En la primera versión de la Ley N.º 825 de 1974, el IVA era de un 20% y se establece un impuesto adicional de 20% para “(a) bebidas analcohólicas en general, jarabes y otros productos que las sustituyan; (b) aguas minerales o termales a las cuales se les haya adicionado colorantes, sabor y/o edulcorantes.” (Decreto de Ley No. 825, Ley Sobre Impuesto A Las Ventas Y Servicios, (versión 1975), 1975). Dentro de esta no se consideraban los alcoholes, debido a que su regulación se encontraba en el Decreto de Ley N° 826, donde las tasas aplicadas sobre el precio de venta variaban dependiendo del tipo de bebida, siendo estas de: 40% para licores,

incluyendo piscos, aguardientes y vinos licorosos, 20% para vinos, chichas, sidras y cervezas, y 50% para bebidas importadas. Existía una disminución de estas tasas para alcoholes producidos en algunas regiones del país, como Antofagasta o Aysén (Decreto de Ley No. 826, 1974).

En el año 1976 se establece el Decreto de Ley N°1606 que reemplaza texto del decreto de Ley N° 825, realizando cambios en la estructura del documento, en las definiciones, en los bienes y servicios que se incluyen y en sus gravámenes, se sigue considerando un IVA de 20% y las bebidas analcohólicas mantienen una tasa de 20% de impuesto adicional (Decreto de Ley No. 1606, Reemplaza Texto Del Decreto Ley N° 825, De 1974, Sobre Impuesto A Las Ventas Y Servicios,(version 1976), 1976). Es 3 años después cuando se deroga el decreto N°826 y se introducen los impuestos a las bebidas alcohólicas al sistema IVA, al modificar el decreto de Ley N°825, siendo contenidas en el artículo 42. Con ello se establecen las siguientes tasas:

- 30%: licores, incluyendo vinos licorosos y aguardientes.
- 25%: piscos
- 15%: vinos destinados al consumo, chichas, sidras, cervezas y otro tipo de bebidas alcohólicas, bebidas analcohólicas y aguas minerales o termales a las que se las haya adicionado colorantes, sabor o edulcorantes (Decreto de Ley No. 2752, Modifica Decreto Ley N° 825, De 1974, A Fin De Integrar Impuestos A Las Bebidas Alcoholicas Al Sistema Iva, 1979).
- 70%: whisky (Decreto de Ley No. 1606, Reemplaza Texto Del Decreto Ley N° 825, De 1974, Sobre Impuesto A Las Ventas Y Servicios, 1996)

En el año 1985, se modifica el artículo 42, con el decreto de Ley 18.482, ampliando la definición de las bebidas analcohólicas y disminuyendo las tasas impositivas tanto para estas

como para las aguas minerales o termales que tengan un añadido, con ello pasan de tener un impuesto adicional de 15% a uno de 13% (Ley No. 18.482, (version 1985), 1985).

Las tasas de las bebidas alcohólicas se mantienen hasta fines de los 90, a pesar de que hubo algunos intentos por parte del congreso de modificarlas, esto debido a que el país recibió críticas por parte de gobiernos exportadores de algunos de los alcoholes que se comercializaban en Chile, como el whisky, ya que consideraban que las tasas aplicadas constituían una barrera no arancelaria. El primer intento de modificar estas tasas se dio el año 1995, donde se proponía reemplazar la tasa de 30% que afectaba a los licores por una tabla de tasas, que variaba dependiendo del grado alcohólico del producto, siendo la tasa mínima 25% cuando se tenía un grado alcohólico menor o igual a 35° y 65% la tasa máxima, cuando el grado alcohólico era mayor a 42°. Este proyecto fue rechazado, debido a que algunas entidades objetaban que esto mantenía una discriminación hacia bebidas alcohólicas no producidas en Chile y que podría generar un aumento en las tasas arancelarias de otros países, como una forma de multa (BCN, 1997).

En 1997 se presenta un nuevo proyecto de ley, que nuevamente busca modificar las tasas de impuestos adicionales a las bebidas alcohólicas, específicamente las contenidas en las letras a), b) y f) del artículo 42 del decreto de ley N.º 825 de 1974, que corresponderían a licores, piscos y whisky. En este decreto nuevamente se considera una tabla de tasas, que va desde un impuesto adicional mínimo de 27% para una graduación alcohólica menor o igual a 35°, hasta un máximo de 47% para una graduación mayor a 39°. Para el caso del Whisky cuya tasa era de 70% se propone una reducción escalonada de tasas, primero de un 5% al mes siguiente de publicado el decreto y luego una disminución de 6% cada 12 meses, hasta llegar a una tasa de 53% (BCN, s.f.), en el caso de b) esta se suprimiría, pues quedaría contenida en a). Este proyecto se acepta y

se mantiene hasta el año 2001, donde nuevamente se genera un proyecto para modificar la letra a) del artículo 42 esta vez estableciendo una nueva tasa de impuesto donde todos los alcoholes contenidos en este inciso tendrán una tasa de impuesto adicional de 27%, en el caso de las bebidas alcohólicas que tenían impuestos mayores a esta, irían disminuyendo de forma escalonada hasta llegar a esa tasa (Ley No. 19.716, 2001). Con lo cual las tasas quedan como:

- 13 % para bebidas analcohólicas naturales o artificiales, aguas minerales o termales saborizadas o con algún aditivo y jarabes.
- 27% para licores, pisco, whisky, aguardiente y destilados.
- 15 % para vinos, cervezas y otras bebidas alcohólicas.

En 2014, durante el gobierno de Michelle Bachelet, se llevó a cabo una reforma tributaria, en la cual se buscaba obtener recursos al modificar los impuestos de ciertos bienes y servicios, las modificaciones realizadas a los impuestos adicionales de las bebidas alcohólicas y analcohólicas son los siguientes:

- “Bebidas analcohólicas, naturales o artificiales, energizantes o hipertónicas, jarabes y en general cualquier otro producto que las sustituya o que sirva para preparar bebidas similares, y aguas minerales o termales a las cuales se les haya adicionado colorante, sabor o edulcorantes, tasa del 10%.

En el caso de que las especies señaladas en esta letra presenten la composición nutricional de elevado contenido de azúcares a que se refiere el artículo 5° de la ley N° 20.606, la que para estos efectos se considerará existente cuando tengan más de 15 gramos (g) por cada 240 mililitros (ml) o porción equivalente, la tasa será del 18%.

- Licores, piscos, whisky, aguardientes y destilados, incluyendo los vinos licorosos o aromatizados similares al vermouth, tasa del 31,5%.
- Vinos destinados al consumo, comprendidos los vinos gasificados, los espumosos o champaña, los generosos o asoleados, chichas y sidras destinadas al consumo, cualquiera que sea su envase, cervezas y otras bebidas alcohólicas, cualquiera que sea su tipo, calidad o denominación, tasa del 20,5%." (Ley No. 20.780, (version 2014), 2014)

Estas tasas se mantienen vigentes hasta el día de hoy, aunque se ha intentado modificar el alcance del Impuesto Adicional a las Bebidas Analcohólicas, al tratar de gravar néctares y bebidas deportivas, que de momento no poseen un impuesto añadido. Esto se intenta a través de la Circular N.º 11 de 2024, la cual en agosto del mismo año queda sin efecto, pero abre la posibilidad generar cambios en cuanto a la tributación de las bebidas analcohólicas (Servicio de Impuestos Internos [SII], 2023)

Estas son algunas de las medidas que se han aplicado en el país para combatir la obesidad y el desarrollo de enfermedades no transmisibles, teniendo distintos resultados en la población, pero Chile no es el único país que ha tomado medidas para prevenir la prevalencia de este tipo enfermedades, los demás países alrededor del mundo también han implementado planes y programas, con resultados favorables en algunos casos y problemáticos en otros.

### **Medidas Implementadas en el Mundo**

Al igual que en Chile alrededor del mundo los gobiernos también han tomado medidas para disminuir la obesidad y combatir los factores de riesgo asociados a las enfermedades no transmisibles, algunas de las medidas implementadas a lo largo del mundo y que se repiten en más de un país son las que se presentan a continuación:

### ***Ley de Etiquetado***

Siguiendo el ejemplo de Chile, que fue el primer país del mundo en establecer una ley donde los alimentos deben llevar un etiquetado que advierta a los consumidores cuando los productos tienen una gran cantidad de calorías, sodio, azúcares y/o grasas saturadas, otros países también decidieron implementar esta ley, adaptándose a los requerimientos de la población del país y modificando el etiquetado al agregar más octágonos, como México y Perú, quienes decidieron agregar las grasas trans, o cambiando las leyendas de estos, por ejemplo, en México el etiquetado dice “Exceso” en lugar de “Alto en” y también, aparte de los octágonos incluye una leyenda que dice “Evitar el consumo excesivo” y “Evitar su consumo”.

Otro país que ha implementado una ley de etiquetados es Ecuador, el cual fue el primer país de Latinoamérica en aplicar de manera obligatoria un etiquetado nutricional de tipo semáforo, en este cada color representa el grado de elementos considerados dañinos para la salud dentro del producto, “una barra roja es para productos con contenido alto en grasa, azúcar o sal; la barra de color amarillo para el contenido medio, y la barra de color verde para el contenido bajo” (Ríos-Reyna et. al., 2022).

En algunos países europeos como España y Francia se utiliza un sistema de etiquetado de tipo Nutri-Score, este fue desarrollado en Francia utilizando como base un sistema de nutrientes creado en Reino Unido por la Agencia Británica de Normas alimentarias, en este se clasifican los productos alimenticios de acuerdo a cinco letras y cinco colores, desde la A hasta la E, donde la primera contiene una calidad nutricional más alta, mientras que la última indica una peor calidad, para establecer que letra le corresponde a cada producto se utiliza un algoritmo que calcula los nutrientes en 100 gramos de producto (Royo-Bordonada et. al., 2019).

### ***Impuestos***

Una de las medidas más comunes para intentar disminuir la obesidad y los factores de riesgos asociados a las enfermedades no transmisibles son los impuestos, los cuales se aplican a lo largo de todo el mundo, los más comunes son orientados al tabaco y al alcohol, pero durante el último tiempo son varios los países que han implementado impuestos saludables, los cuales han funcionado en una mayor o menor medida, a continuación, se revisan algunos países que han aplicado impuestos saludables:

### **México**

El año 2014, México implementó un impuesto de monto fijo sobre las bebidas azucaradas, que grava este producto con una tarifa de 1 peso mexicano por cada litro comprado, algunos de los elementos que son afectados por este impuesto son los refrescos, como la Coca Cola, los jugos de fruta y los concentrados (Departamento de Estudios, Extensión y Publicaciones, 2018). Al evaluar su efectividad, un estudio indica que el año que se implementó el impuesto hubo una disminución en la compra de bebidas azucaradas de 6,3%, comparado con las compras de este producto en años anteriores (Colchero et. al., 2017a), mientras que en los dos primeros años luego de implementado el impuesto el gasto promedio en la compra de estos productos disminuyó significativamente reduciendo la compra de estos productos un 7,6%, siendo los hogares de ingresos más bajos los que se vieron más afectados y tuvieron la mayor disminución (Colchero et. al., 2017b). También se tiene que esta reducción en la compra de alimentos gravados se aceleró principalmente en el segundo año luego de implementado el impuesto (Taillie y et. al., 2017). Al día de hoy este impuesto continúa vigente, pero con una tarifa mayor pues aumentó de 1 peso mexicano por litro de producto comprado a 1,64 pesos por litro y el gobierno tiene planes para que el año 2026, el monto vuelva a subir llegando a una tarifa de 3.08 pesos por litro (Garrido, 2025).

## **Francia**

Este fue uno de los primeros países del mundo en implementar impuestos saludables, lo cual hizo el año 2012, gravando las bebidas con azúcares añadidos, como las bebidas gaseosas y los jugos de fruta., y las bebidas endulzadas artificialmente, con un impuesto fijo de 0,076 euros por litro de producto. Este impuesto solo logro una reducción pequeña en las compras de este tipo de productos, principalmente porque la tasa impositiva es baja (Capacci et. al., 2019).

El año 2018 este impuesto fue modificado y los montos con que se gravan los productos cambiaron. En el caso de las bebidas que contienen azúcares se les aplica un impuesto de 0.03 euros por litro si el producto contiene entre 5 y 15 gramos de azúcares añadidos por litro, y si la cantidad de azúcares añadidos por litro es entre 145 y 155 gramos el impuesto es de 0.24 euros por litro de producto. Por otro lado, en el caso de las bebidas endulzadas artificialmente, el impuesto es de 0.03 euros por litro (Le Bodo et. al., 2022).

## **Colombia**

El año 2022 se establece la Ley 2277 (Ley No. 2277, 2022) gravando las bebidas ultra procesadas, azucaradas y productos alimenticios ultra procesados que tengan altos contenidos de sodio y grasas saturadas, algunos de los productos que quedan bajo esta ley son: jugos de fruta, mezclas en polvo, té, café y agua. En cuanto a los impuestos a pagar, estos se establecen de acuerdo al contenido del producto, para las bebidas ultra procesadas azucaradas se establecen 3 tarifas distintas según el contenido de azúcar en 100 ml, las cuales aumentarían escalonadamente entre 2023 y 2025, si el azúcar en 100 ml es menor a 6 gr. la tarifa es de \$0, si son mayores o iguales a 6 gr. y menores a 10 gr. en 2023 la tarifa es de \$18 pesos colombianos y en 2025 subiría a \$38, si los gramos son mayores a 10 la tarifa es de \$35 pesos colombianos en 2023 y \$65 en

2025. Estas tarifas se aplican según el volumen del producto y con ello se determina el monto del impuesto.

La segunda parte de este impuesto consideraría los alimentos, los que serían gravados según su contenido nutricional. Los casos donde el producto se encuentra sujeto a impuesto son: si el alimento presenta niveles de sodio mayores a 300 mg en 100 gr de producto, si el alimento presenta una cantidad de azúcar mayor o igual al 10% del total de energía o si el alimento presenta una cantidad de grasas saturadas igual o mayor al 10% del total de energía. Los productos que se encuentran bajo este impuesto son embutidos, condimentos, helado, productos de confitería, chocolate, entre otros.

### **Hungría**

En 2011, Hungría aplicó un impuesto a determinadas categorías de alimentos envasados que presentaran altos contenidos de sal, azúcar y cafeína. Estos eran impuestos de monto específico por cantidad de producto y variaban dependiendo del alimento y de los gramos de nutrientes, por ejemplo, los jugos concentrados que tuvieran más de 8 gr. de azúcar en 100 ml y menos de 25% de fruta, estaban sujetos a una tarifa de 200 HUF por litro de producto, las bebidas energéticas con más de 8 gr. de azúcar o 10 mg de cafeína en 100 ml. tenían una tarifa de 250 HUF por litro, también los snacks salados que tuvieran más de 1 gr de sal en 100 mg, los cuales tenían una tarifa de 250 HUF por kilogramo (Bíró, 2015).

El impuesto mejoro los hábitos alimenticios de la población en el corto plazo, generando una disminución en el consumo de alimentos procesados en un 3,4%, a la vez que aumentó el consumo de alimentos no procesados en un 1,1% (Bíró, 2015), más en el largo plazo no tuvo los efectos deseados y los consumidores aumentaron el consumo de alimentos gravados con el impuesto, llegando a niveles de consumo mayores a los que habían antes de aplicado el

impuesto, el motivo principal por el que hubo este aumento fue debido al aumento de la renta disponible, una vez que los consumidores contaban con los recursos necesarios volvieron a consumir los productos sujetos a impuestos (Berezvai et. al., 2024).

### **Sudáfrica**

En abril del año 2018 y tras varios años de discusiones Sudáfrica implementó un impuesto que grava las bebidas azucaradas con una tarifa de 0,021 ZAR por cada gramo de azúcar que se encuentre por sobre el umbral de 4 gramos por 100 mililitros de producto (Stacy y otros, 2019). Un estudio realizado un año antes de la aplicación del impuesto, cuando este proyecto aún estaba en discusión generó un análisis sobre la demanda de las bebidas azucaradas después de aplicar un impuesto indicando que un aumento del 20% del precio reduciría la demanda de este tipo de refrescos en un 24% (Stacy et. al., 2017). Este impuesto continuo vigente hasta hoy.

### **Reino Unido**

El año 2018, el Reino Unido implementa un impuesto que grava las bebidas azucaradas, este impuesto es indica que las bebidas azucaradas que contengan más de 5 gramos de azúcar por cada 100 mililitros pagaran una tarifa de 18 peniques por litro de producto y si las bebidas tienen más de 8 gramos por cada 1000 mililitros el monto a pagar es de 24 peniques por litro (Colborne, 2016). Un año después de ser aplicado este impuesto se redujo el consumo de azúcar en la población, tanto para adultos como para niños, disminuyendo en niños el consumo de azúcar en 4 gramos por día en comida y bebidas, y 3 gramos por día solo en bebidas, mientras que en el caso de los adultos la reducción fue de 11 gramos en comida y bebidas, siendo 5,2 gramos la disminución solo en bebidas azucaradas (Rogers et. al., 2024).

Este impuesto se mantiene y su tarifa ha ido en aumento, actualmente es de 19,4 peniques por litro (aproximadamente 0,22 euros por litro o 249 pesos por litro), para bebidas con entre 5 y 7,9 gramos de azúcar en 100 mililitros de producto y un monto de 25,9 peniques por litro (aproximadamente 0,3 euros por litro o 332 pesos chilenos), a bebidas con un contenido de azúcar mayor a 8 gramos en 100 mililitros (GOV.UK, 2025).

### **Dinamarca**

En el año 2011, Dinamarca implementó un impuesto a las grasas saturadas, gravando alimentos que presentaran un porcentaje de grasas saturadas mayor a 2,3%, los cuales tenían que pagar una tarifa de 16 coronas por kilogramo de grasa saturada, dentro de los productos que se veían afectados por este impuesto estaba la leche, la mantequilla y la carne (Departamento de Estudios, Extensión y Publicaciones, 2018). Su implantación tuvo efectos negativos sobre la industria alimentaria, causando la pérdida de empleos y no teniendo efectos sobre el consumo de las personas (Khazan, 2012), por lo que fue derogado al año siguiente de su implementación.

Además de los ya nombrados son varios los países que han decidido replicar esta medida, como una forma de intentar disminuir el consumo de ciertos alimentos considerados dañinos para la salud, como las bebidas azucaradas, las golosinas y los productos dulces, la forma en que se aplican los impuestos varían de acuerdo al país, algunos gravan según la cantidad de azúcar y otros lo hacen según el tipo de producto, además el tipo de impuesto que se aplica también es diferente en cada país. La Organización Mundial de la Salud más de una vez ha recomendado a los países implementar impuestos y en el caso de países que ya los aplican, aumentarlos, pero ¿Qué son los impuestos? ¿Y por qué son una medida a considerar?

## Los impuestos

La RAE define los impuestos como "tributo que se exige en función de la capacidad económica de los obligados a su pago" ( SII, s.f.-a), mientras que el Servicio de Impuestos Internos los define como pagos obligatorios de dinero que el Estado le exige a las personas y empresas, con el fin de financiar los gastos del Estado (Real Academia Española [RAE], s.f.). Yáñez define los impuestos como “un tipo de tributo, obligatorio y compulsivo, que realiza un agente económico llamado el contribuyente a otro agente económico llamado el Estado, y por el que este último, no se obliga a realizar una contraprestación directa” (2016), en pocas palabras es un pago de terceros hacia el Estado.

Los impuestos son utilizados por el gobierno con más de un objetivo, siendo el principal de estos la recaudación de dinero para financiar los gastos públicos, como construir y reparar carreteras, mantener operativos los ministerios, pagar pensiones y jubilaciones, financiar la construcción de hospitales, etc. Por otro lado, la aplicación de impuestos tiene como objetivo corregir las externalidades negativas del mercado, las cuales son actividades que afectan negativamente el bienestar de las personas, como la contaminación ambiental, los desechos de la producción industrial, el consumo de alimentos dañinos para la salud, etc. Otro objetivo es estabilizar la economía, a través de la estabilización del nivel de precios para evitar la inflación o deflación (Yáñez Henríquez, 2016).

En Chile, el Servicio de Impuestos Internos, el cual es el ente encargado de la recaudación fiscal, clasifica los impuestos en tres tipos:

- **Impuestos Directos:** impuestos aplicados de manera directa sobre las personas, ya sea en su renta o riqueza, ejemplo de ello serían el impuesto a la renta en primera categoría y el impuesto único en segunda categoría.

- **Impuestos Indirectos:** impuesto que recaen de forma indirecta sobre las personas, aplicándose sobre el uso de riquezas, el gasto y el consumo, ejemplo de estos serían el impuesto a las ventas y servicios y el impuesto a los combustibles.
- **Otros tipos de impuestos:** impuestos que se escapan de las clasificaciones anteriores, ejemplo de ello serían los impuestos a la herencia y el impuesto territorial (Servicio de Impuestos Internos [SII], s.f.-b)

Un efecto negativo de los impuestos es que genera una pérdida de peso muerto en los mercados, lo cual podría traducirse a una pérdida en el bienestar económico tanto de los compradores como los vendedores, que se refleja en una reducción de sus excedentes. Esto debido a que un impuesto genera cambios en el comportamiento de los participantes de la economía al aumentar el precio de los productos, allí es donde entra uno de los postulados de los diez principios de la economía que indica que “las personas responden a incentivos” (Mankiw, 2017, pág. 7). En este caso ese incentivo sería la disminución en la compra de productos por parte de los compradores y la disminución en la producción por parte de los vendedores, lo cual generaría una distribución de recursos ineficiente dentro de los mercados, es decir, una falla en el mercado.

Entre las fallas del mercado están las externalidades, las cuales pueden ser positivas o negativas dependiendo de cómo afectan a un tercero que en este caso sería la sociedad, es aquí cuando el gobierno puede generar políticas públicas para darle a las personas incentivos para que se hagan cargo de sus acciones, lo cual se conoce como internalizar la externalidad (Mankiw, 2017, pág. 199). En ese sentido y como se expresó anteriormente uno de los objetivos de los impuestos es corregir las externalidades negativas, para ello se utilizan los impuestos correctivos o pigouvianos, llamados así por Arthur Pigou, quien fue el primer economista en abordar este

tema en su libro “La economía del bienestar” (1920), los cuales a diferencia de otros tipos de impuestos que pueden ser aplicados, modifican el comportamiento de los actores del mercado con el fin de corregir los efectos dañinos para la sociedad generados por ellos, logrando con eso acercar la distribución de los recursos al óptimo social (Mankiw, 2017, pág. 204).

Un tipo de impuesto indirecto y correctivo, que busca regular el comportamiento de los consumidores, son los impuestos saludables, los cuales buscan gravar alimentos que sean considerados o que contengan elementos dañinos para la salud, como el alcohol, los alimentos ultra procesados, las bebidas azucaradas, entre otros. En este caso las externalidades negativas generadas por este tipo de alimentos serían la obesidad, el sobrepeso y en el mediano y largo plazo, el desarrollo de enfermedades no transmisibles, como la diabetes, el cáncer o la hipertensión.

De acuerdo a las normas que establece cada país, estos impuestos pueden ser *ad valorem* o *ad quantum*, en el primero se aplica la tasa de impuesto sobre el precio del bien y en el segundo, se aplica una tarifa o monto fijo sobre la cantidad o el volumen total del bien, considerando los grados alcohólicos, los nutrientes, la cantidad de azúcar, etc., pudiendo ser según los grados alcohólicos, los nutrientes, etc. Algunos expertos indican que es mejor aplicar un impuesto *ad quantum*, pues esta grava directamente el bien y el elemento que se considera dañino para la salud (Yáñez Henríquez, 2016), generando con ello una mejora en la recaudación fiscal a la vez que incentiva la fabricación de bienes con una menor cantidad de alcohol, azúcar o cualquier otro que se esté considerando en la legislación (OPS, 2019)

Antes de considerar la implementación de este tipo de impuesto, se debe tener en cuenta los argumentos a favor y en contra de su aplicación, teniendo consideraciones en cuanto a la evidencia mostrada en países donde los impuestos llevan algunos años siendo aplicados.

### ***Puntos a favor y en contra***

#### **Disminución del consumo.**

De acuerdo a la teoría, los impuestos generarían un aumento en el precio de los productos y por consecuencia una disminución en el consumo de estos (Unicef, s.f.). La OMS indica que un impuesto sobre las bebidas azucaradas que aumente en un 10% los precios, disminuirían el consumo de bebidas azucaradas un 10% (Teng et. al, 2019).

#### **Aumento del financiamiento estatal**

El costo a la salud provocado por el desarrollo de obesidad y enfermedades no transmisibles es alto, afectando directamente el Producto Interno Bruto de los países, principalmente países de bajos y medianos ingresos. Una forma de obtener financiamiento para este tipo de gastos a la vez, que se disminuye la prevalencia de ENT, es a través de la aplicación de impuestos. Un ejemplo de ello es Estados Unidos, donde los impuestos a las bebidas azucaradas logran recaudar anualmente 133,9 millones de dólares como ingreso, solo en Filadelfia se obtuvieron 77,7 millones de dólares, siendo estos ingresos destinados a financiar necesidades de la comunidad, como aumentar el acceso a alimentos y bebidas saludables, invertir en el desarrollo de las infancias, financiar objetivos orientados a la salud, entre otros (Krieger et. al., 2021). En el año 2022, los impuestos sobre tabaco, alcohol y bebidas azucaradas representaron en promedio el 0,74% del PIB, generando un 2,24% de los ingresos fiscales totales en países de la OCDE (OECD, 2024).

#### **Aumento del precio de los productos**

Un punto negativo de la aplicación de impuestos es el encarecimiento de algunos productos de manera directa o indirecta, en el caso de esta última, si un bien aumenta su precio,

también lo harán los bienes que sean complementarios, con ello se genera una pérdida en el bienestar de las personas (Mankiw, 2017).

### **Disminución del Poder de Compra**

Otro punto negativo al aplicar impuestos es que, al aumentar el precio de los productos, las personas tendrán menos acceso a ciertos bienes, viéndose afectados principalmente los estratos económicos con niveles de ingreso más bajo. En ese sentido los impuestos suelen ser regresivos, es decir, que las personas de nivel socioeconómico bajo pagan más impuestos que los de nivel alto, pero también se argumenta que las poblaciones de bajos ingresos consumen más comida poco saludable y tienen mayor de padecer obesidad o enfermedades no transmisibles, pudiendo utilizar los ingresos generados por los impuestos para financiar programas de salud que los beneficien ((Franck, Grandi & Eisenberg, 2013), (Pineda et. al., 2024)).

### **Corrección de externalidades negativamente**

Como se mencionó anteriormente uno de los objetivos de los impuestos es corregir los efectos negativos que las transacciones en el mercado provocan a terceros, que en ese caso sería la sociedad, en ese sentido, hay diversos estudios que indican que la aplicación de impuestos saludables podría disminuir la obesidad, el sobrepeso y las enfermedades no transmisibles siendo estas externalidades de las cuales las empresas no se hacen cargo, en ese sentido un estudio sobre Colombia afirma que un impuesto a las bebidas azucaradas disminuiría la prevalencia del sobrepeso entre 1,5 y 4,9 puntos porcentuales y la obesidad entre 1,1 y 2,4 puntos porcentuales, siendo los hogares de ingresos bajos los que tendrían una mayor reducción (Vecino-Ortiz & Arroyo-Ariza, 2018). Por otro lado, un estudio orientado a Alemania indica que un impuesto de 20% sobre bebidas azucaradas reduciría el consumo de calorías principalmente en personas jóvenes y en personas de ingresos bajos, reduciendo también el IMC de la población

(Schwendicke & Stolpe, 2017). Otros estudios indican que para que este funcione efectivamente el impuesto debe ser elevado ((Cabrera Escobar et. al.2013), (Nakhimovsky et. al., 2016), (Itria et. al. 2021),).

### **Cambios en el producto**

Como se dijo anteriormente, si a un bien se le aplica un impuesto ad quantum, va a provocar que los fabricantes cambien la receta del producto, disminuyendo la cantidad del elemento por el que esté gravado el bien, ya sea según su cantidad de azúcar, alcohol, sodio, grasas saturadas o calorías (Yáñez Henríquez, 2016).

Para entender mejor la aplicación de este tipo de políticas, se debe considerar la teoría del comportamiento del consumidor y el bienestar. Esta teoría explica cómo las personas toman decisiones de consumo basadas en sus preferencias, ingresos y los precios de los productos. Al implementar impuestos a bienes como las bebidas azucaradas o el tabaco, no solo se busca desincentivar su consumo, sino también influir en las decisiones hacia opciones más saludables, promoviendo así un mayor bienestar para la población.

## **Teoría del Comportamiento del Consumidor**

### ***Oferta y Demanda***

"La oferta y la demanda son las fuerzas que hacen que las economías del mercado funcionen" (Mankiw, 2017), la oferta es la cantidad de un bien que los vendedores están dispuestos a vender a un precio determinado, mientras que la demanda es la cantidad de un bien que los compradores están dispuestos a adquirir. Ambas pueden ser representadas por curvas en un plano cartesiano, las cuales se desplazarán según cambios en ciertas variables. En el caso de la demanda, su comportamiento se verá influenciado por algunas variables como el precio de los productos, los ingresos con los que cuente la persona, el precio de bienes sustitutos y

complementarios y los gustos, de tal forma que si estos se sufren cambios pueden influenciar la curva de demanda aumentando la cantidad que se compra o, por el contrario, disminuyéndola. Para comprender como funcionan estas variaciones en el consumo es necesario ahondar en las decisiones de compra de las personas.

### ***Decisiones de Consumo***

Todas las personas tienen preferencias en cuanto a los bienes que quieren adquirir, estas decisiones pueden ser racionales o irracionales, y van a ser influenciadas por algunos factores como los precios y el presupuesto con el que cuentan. Los consumidores al comprar bienes lo que buscan es maximizar su satisfacción, es decir, aumentar su utilidad, la cual puede definirse como “la puntuación numérica que representa la satisfacción que reporta a un consumidor una cesta de mercado” (Pindyck & Rubinfeld, 2009), esto considerando la variación en los precios y el hecho de que cuentan con un presupuesto limitado, los cuales van a afectar sus decisiones en la demanda de los bienes.

Cuando los ingresos aumentan y los precios se mantienen fijos los compradores pueden adquirir una mayor cantidad de bienes lo que aumenta su satisfacción, caso contrario ocurre cuando el ingreso disminuye, pues la cantidad de bienes que se pueden adquirir también disminuye. En el caso de las variaciones del precio se tienen dos efectos, por un lado, está el efecto renta o ingreso, en el cual, cambios en el precio del bien afectan su poder adquisitivo y con ello varía su satisfacción, por ejemplo, ante una disminución en el precio de un bien, el poder adquisitivo de las personas aumenta, lo que aumenta su satisfacción. Por otro lado, está el efecto sustitución donde el consumo variará según el bien que varíe su precio, si el precio de un bien disminuye y el otro se mantiene fijo, entonces aumentará el consumo del bien de menor precio.

Los bienes pueden clasificarse de distintas formas, según la forma en que responden a los cambios de ingresos estos pueden ser: inferiores, los que disminuyen su consumo cuando aumentan los ingresos; normales, aumentan la cantidad demandada cuando aumenta la renta del consumidor; de lujo, bienes a los que el comprador no podía acceder antes de que los ingresos aumentaran y su consumo aumenta a medida que los ingresos lo hacen. Otra calificación se da según como afecta la variación de su precio a otros bienes, pudiendo ser sustitutos o complementarios; un bien es sustituto cuando el aumento de precio del bien genera que aumente la cantidad demandada de otro bien, por otro lado, un bien es complementario cuando una subida de su precio provoca que la demanda de otro bien disminuya.

Todo lo anterior puede resumirse en el problema del consumidor, el cual debe tomar decisiones sobre que elegir considerando las restricciones de presupuesto, este problema se puede abordar de dos formas, por un lado, se tiene la maximización de la utilidad, que matemáticamente puede representarse como:

$$\max U(x_1, x_2) \quad s. a \quad m = p_1x_1 + P_2x_2$$

Donde U es la función de utilidad, m es el ingreso, p son los precios y x la cantidad consumida. Otra forma de abordar el problema del consumidor es minimizando el gasto, que matemáticamente puede representarse como:

$$\min p_1x_1 + P_2x_2 \quad s. a \quad U(x_1, x_2) = \bar{U}$$

Para resolver ambos problemas se utiliza la función Lagrangiana, la cual sería:

$$\mathcal{L} = U(x_1, x_2) - \lambda(p_1x_1 + p_2x_2 - m)$$

$$\mathcal{L} = p_1x_1 + p_2x_2 - \mu(U(x_1, x_2) - \bar{U})$$

Desde allí se puede obtener la función de demanda o demanda marshalliana, en la cual se analiza la relación entre cantidad y precio, cuando el precio del otro bien y el ingreso se mantienen constante. Esta demanda está dada por:

$$x^* = x(P_1, P_2, m)$$

La demanda compensada muestra la relación entre el precio de un bien y su cantidad, sobre el supuesto de que la utilidad y los precios se mantienen constantes (Nicholson, 2008, pág. 133), la función de la demanda compensada es:

$$x^* = x(P_1, P_2, U)$$

Si se quiere saber matemáticamente como variarían el consumo cuando varían los precios o el ingreso se puede utilizar la elasticidad de la demanda.

### ***Elasticidad Precio de la Demanda***

La elasticidad precio de la demanda mide los cambios en la cantidad demandada ante cambios en el precio de un bien, más específicamente, “mide la variación porcentual que experimenta la cantidad demandada cuando el precio sube un 1 por ciento” (Pindyck & Rubinfeld, 2009, pág. 143), o, en otras palabras, "mide qué tan dispuestos están los consumidores a comprar menos del bien cuando el precio sube" (Mankiw, 2017). Esta se considera elástica cuando la cantidad demandada responde significativamente a un cambio en el precio, mientras que es inelástica cuando ocurre lo contrario, es decir, el cambio en la demanda es muy ligero o poco significativo ante variaciones del precio. La elasticidad precio de la demanda se ve influenciada por las siguientes variables:

- Disponibilidad de sustitutos cercanos: los bienes que poseen sustitutos cercanos suelen tener demandas más elásticas, por la facilidad que hay de cambiar un producto por otro.
- Necesidades frente a lujo: los productos de lujo suelen tener demandas más elásticas que los bienes que son necesarios, los que suelen tener demandas más inelásticas.
- Definición del mercado: los mercados más definidos suelen tener demandas más elásticas.
- Horizonte de tiempo: Mientras más largo el horizonte de tiempo que se considera, los bienes suelen tener demandas más elásticas.

La elasticidad precio de la demanda se puede calcular de distintas formas, utilizando distintas ecuaciones, pero la forma más básica de realizar este cálculo es dividir el cambio porcentual de la cantidad demandada por el cambio porcentual en el precio.

$$\text{Elasticidad precio de la demanda} = \frac{\text{Cambio porcentual en la cantidad demandada}}{\text{Cambio porcentual en el precio}}$$

Lo que más específicamente podría ser representada como:

$$E_p = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta P / P} = \frac{P \Delta Q}{Q \Delta P}$$

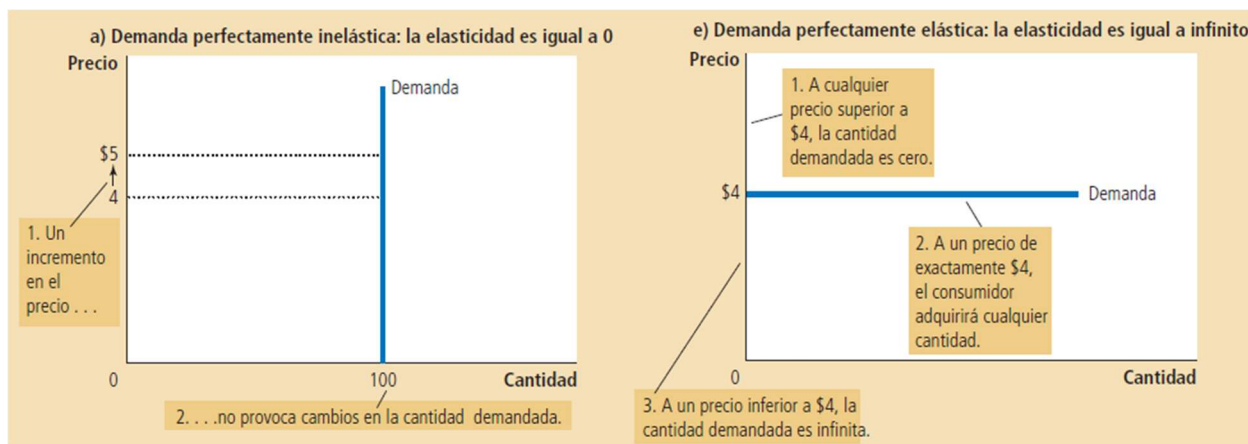
Donde  $\Delta Q$  representa la variación en la cantidad mientras que  $\Delta P$  representa la variación en el precio. Otra forma en que puede ser calculada es por el método del punto medio, donde  $P_1$  y  $P_2$  representan los precios y  $Q_1$  y  $Q_2$ , representan las cantidades:

$$\text{Elasticidad Precio de la Demanda} = \frac{\frac{(Q_2 - Q_1)}{2}}{\frac{(P_2 - p_1)}{2}}$$

En valores numéricos, si la elasticidad es mayor a 1 es elástica, si es menor a 1 es inelástica y si es igual a 1, tiene una demanda unitaria, en la que el precio y la cantidad se mueven proporcionalmente. La curva de la demanda variará dependiendo de que tan elástica sea, como se puede observar en los gráficos.

### Figura 8

#### Curvas de la elasticidad precio de la demanda



**Nota:** Obtenida de Principios de Economía, Mankiw, N. G., 2017.

Los ingresos recibidos por las personas también se verán influenciados por la elasticidad precio de la demanda, si la demanda de un bien es inelástica, un incremento del precio generará un incremento en los ingresos, esto debido a que al aumentar el precio se compraría una menor cantidad de bienes, ocurre lo contrario cuando la demanda de un bien es elástica.

Además, existen otras elasticidades para describir la conducta que los compradores tienen en el mercado, la primera sería la elasticidad ingreso de la demanda que mide la variación en la cantidad demandada ante cambios en el ingreso del consumidor, en estos los bienes inferiores suelen ser demandados en menos cantidad, teniendo elasticidades negativas. En bienes normales, los elementos de necesidad básica suelen también tener pequeñas elasticidades de ingreso, mientras que los bienes de lujo suelen tener elasticidades de ingreso más altas. La segunda es la elasticidad precio cruzada de la demanda que mide cómo la cantidad demandada de un bien responde a un cambio en el precio del otro bien, el que la elasticidad sea positiva o negativa depende de si los bienes son sustitutos o complementarios, los bienes sustitutos suelen tener elasticidades precio cruzada positivas, mientras que los bienes complementarios tienen elasticidades negativas.

Desde la demanda surgen dos elasticidades, las elasticidades de la demanda marshalliana y las elasticidades de la demanda hicksiana, siendo las primeras las elasticidades compensadas y las segundas las elasticidades no compensadas.

### **Elasticidades de la Demanda Marshalliana**

- Elasticidad precio de la demanda: la cual “mide el cambio proporcional de la cantidad demanda ante una variación proporcional del precio del bien” (Nicholson, 2008). Si es mayor que 1 esta es inelástica y si es menor, es elástica.
- Elasticidad ingreso de la demanda: mide la variación en la cantidad demandada cuando hay cambios en los ingresos. Si la elasticidad del bien es mayor a 1, el bien es superior o de lujo, si mayor a 0 y menor que 1, el bien es necesario y si es menor a 0 es un bien inferior.

- Elasticidad precio cruzado de la demanda: mide los cambios en la cantidad demandada del bien, cuando varían los precios de otro bien. Si la elasticidad es mayor que 0 los bienes son sustitutos y si es menor los bienes son complementarios.

### **Elasticidades de la demanda hicksiana**

- Elasticidad precio compensada de la demanda: mide el cambio compensado de la cantidad demandada cuando varía el precio del bien.
- Elasticidad precios cruzados compensados de la demanda: mide el cambio compensado de la cantidad demanda cuando hay una variación en el precio de otro bien (Nicholson, 2008, pág. 140). Si la elasticidad es mayor que 0, los bienes son sustitutos entre sí, mientras que, si es menor, los bienes son complementarios.

Cuando se aplican impuestos, estos afectan a los compradores y a los vendedores, pero dependerá de la elasticidad quien se verá mayormente afectado y recibirá la mayor parte del gravamen. Si la elasticidad precio de la demanda es más inelástica, entonces será el comprador el que se lleve mayormente la carga del impuesto, pues a pesar del aumento de precio seguirán comprando, caso contrario ocurre si el bien es más elástico.

Una forma en que se pueden estimar las elasticidades precio-demanda y sus efectos dentro del consumo de bienes, es a través de los sistemas de demanda, los cuales permiten modelar el comportamiento de los consumidores utilizando como base la teoría del consumidor

### **Sistemas de Demanda**

Los sistemas de demanda son modelos econométricos que permiten modelar el consumo de bienes, en función de sus precios, ingresos y otras características, para ello utilizan como base

la teoría neoclásica del consumidor, maximizando la utilidad o minimizando el gasto, lo que permite generar parámetros que permitirán obtener las elasticidades de los grupos de bienes.

Algunos de estos modelos se presentan a continuación:

### ***Linear Expenditure System***

El Sistema Lineal de Gastos creado por Stone (1954) es uno de los primeros modelos de estimación de demanda, deriva de una función de utilidad directa específica, que sería la función utilidad Stone-Geary:

$$U(q) = \prod (q_i - C_i)^{\beta_i} ; \sum \beta_i = 1$$

Donde  $C_i$  es un requerimiento de cantidades de subsistencia y  $\beta_i$  es la participación marginal del presupuesto. Al resolver el problema de maximización de utilidad se puede obtener la función de proporción del gasto para este modelo:

$$w_i(p, y, \beta, C) = \frac{p_i \cdot C_i}{y} + \beta_i \cdot \left( 1 - \sum_j \frac{p_j C_j}{y} \right)$$

### ***Rotterdam Model***

El modelo de Rotterdam nace a partir de dos estudios, el primero realizado por Barten (1964) y el segundo realizado por Theil (1965), para obtener la ecuación del modelo lo que se hace es no especificar la función que se busca optimizar, estableciendo luego las restricciones del problema de maximización de la utilidad y se trabaja con una transformación de las ecuaciones de demanda que a diferencia de otros modelos que están expresados en logaritmo, en este caso se establecen con diferenciales (Clements & Gao, 2015). La ecuación típica del modelo de Rotterdam es:

$$w_i d(\log(q_i)) = \theta_i d(\log(Q)) + \sum_{j=1} \pi_{ij} d \log(p_j)$$

Donde  $q_i$  y  $p_j$  son la cantidad consumida y el precio pagado,  $w_i$  es la participación presupuestaria del bien,  $Q$  es el gasto total y  $\theta_i = w_i \eta_i$  (Clements & Gao, 2015).

### ***Transcendental Logarithmic Demand System o Translog***

El modelo Translog fue implementado por Christensen, Jorgenson y Lou (1975) y deriva desde la especificación de la función utilidad indirecta, la función que define este modelo puede expresarse como:

$$\ln \Psi(p, y) = a_0 + \sum_k a_k \ln(p_k / y) + \frac{1}{2} \sum_k \sum_j \gamma_{kj} \ln(p_k / y) \ln(p_j / y)$$

Donde  $p_k$  es el precio del bien  $k$  e  $y$  es el ingreso o gasto.

### ***Almost Ideal Demand System***

El Sistema de Demanda Casi Ideal es un modelo propuesto por Deaton y Muellbauer (1980) y es uno de los sistemas de demanda más utilizados en la literatura, este modelo inicia desde una función de gasto  $c(u, p)$  que pertenece a la clase PIGLOG, la cual “garantiza que las preferencias no modifican el gasto total cuando varían los precio” (Maglione & Diblasi). La función que define el modelo AIDS se presenta a continuación:

$$w_i = a_i + \sum_{j \in I} y_{ij} \ln p_j + \beta_i \log\left(\frac{X}{P}\right) + \mu_i$$

Donde  $p_j$  es el precio del bien  $j$ ,  $w_i$  es la participación del gasto en el bien  $i$ ,  $X$  es el gasto total del consumidor y  $P$  es el índice de precios de Stone,  $a_i$ ,  $y_{ij}$  y  $\beta_i$  son los parámetros que estimar en el modelo.

$$\ln P = a_0 + \sum_i a_i \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_j \sum_i Y_{ij} \ln p_i \ln p_j$$

Una de las variaciones del Sistema de Demanda Casi Ideal es el Sistema de Demanda Casi Ideal Cuadrático (QUAIDS) propuesto por Banks y Blundell (1997), cuya ecuación de participación del gasto se presenta a continuación y en el que se ahondara más en la metodología de este documento.

$$w_i = a_i + \sum_{k \in K} \rho_k z_k + \sum_{j \in I} y_{ij} \ln p_j + \beta_i \left( \ln \left( \frac{m}{a(p)} \right) \right) + \frac{\lambda_i}{b(p)} + \left( \ln \left( \frac{m}{a(p)} \right) \right)^2 + \mu_i$$

### **Estudios sobre el consumo de alimentos poco saludables e impuestos**

Durante los últimos años ha aumentado la cantidad de países que aplican impuestos saludables como una forma de corregir las externalidades del mercado, que en este caso sería el desarrollo de enfermedades que no solo van a afectar la vida de quienes las padecen, sino que también generan grandes gastos a los gobiernos al invertir en su tratamiento. Con ello también ha aumentado la cantidad de estudios que abordan su aplicación, ya sea evaluando políticas ya existentes o generando simulaciones que permitan analizar el impacto de estas nuevas políticas en el país.

Una de las formas más comunes de realizar estas evaluaciones y simulaciones es utilizando los sistemas de demanda, los que como se dijo anteriormente utilizan como base la teoría neoclásica del consumidor. A través de ellas se puede analizar la variación en el consumo de bienes al aplicar impuesto, utilizando la elasticidad.

En Chile, Caro et al. (2017a), realizó un estudio en el cual comparó la aplicación de distintas políticas, utilizando las elasticidades precio-demanda estimadas usando el modelo

QUAIDS con corrección por censura y endogeneidad potencial de los gastos, con ello obtuvo que las elasticidades de algunos bienes eran: Dulces y Postres (-0,818), Snacks Salados (-1,954), Bebidas Azucaradas Concentradas (-1,270), Bebidas Azucaradas listas para beber (-1,301). Tras ello analizó tres propuestas distintas de aplicación de impuestos, dos de ellas ad valorem y una ad quantum, obteniendo como resultado que los impuestos efectivamente reducen el consumo de azúcar en la población, siendo la política 1, la cual grava alimentos que sobrepasen los límites establecidos por la actual ley de etiquetados con un impuesto de 18% la más efectiva, dado que también reduce el consumo de otros nutrientes.

Otro estudio realizado en Chile es el realizado por Zamora (2019), en este se toma como base el estudio realizado por Caro et al. (2017a) y utilizando la misma metodología, el modelo QUAIDS con corrección por censura y endogeneidad potencial de los gastos, obtiene las siguientes elasticidades: Dulces y postres (-1,084), Snacks Salados (-1,271), Frutas y Vegetales (-1,353), Bebidas Azucaradas Concentradas (-1,498), Bebidas Azucaradas listas para beber (-1,089), Grasas (-1,356). Tras ello se simula la aplicación de un impuesto de 18% a alimentos que sobrepasen los límites establecidos por la Ley de Etiquetados obteniendo como resultado una reducción en el consumo de calorías y azúcar.

Además de este Guerrero-López et. al. (2017) calcula las elasticidades precio de la demanda de bebidas azucaradas y otros elementos con alto valor energético utilizando como base el modelo LA/AIDS obteniendo como resultados: Café, té, mate (-1,62), Refrescos (-1,37), Bocadillos Dulces (-1,18), Postres (-1,12), Otras bebidas saborizadas (-1,63), también calculó las elasticidades con el modelo QUAIDS, obteniendo: Café, té, mate (-1,57), Refrescos (-1,37), Bocadillos Dulces (-1,21), Postres (-1,13), Otras bebidas saborizadas (-1,70).

En Latinoamérica y en el resto del mundo también se han realizado estudios respecto al tema, algunos de ellos se presentan a continuación:

### ***México***

En México se han realizado varios estudios sobre el consumo de alimentos y la aplicación de impuestos uno de ellos es el realizado por Colchero et. al. (2015), en el cual utilizando el modelo LA/AIDS estima las elasticidades de algunos bienes obteniendo los siguientes resultados: Refrescos (-1,06), Otras bebidas azucaradas (-1,17), Golosinas (-1,13), Snacks (-0,97), Azúcar (-1,13). Estas elasticidades indicarían que un aumento en el precio de los bienes disminuiría el consumo de estos.

Otro estudio fue realizado por Alonso (2018) en este se utiliza un modelo QUAIDS, obteniendo los siguientes resultados: Sodas (-0,907), Bebidas Azucaradas (-0,960), Dulces y Golosinas (-0,955), Snacks (-0,965), Azúcar (-1,210), los cuales al compararlos con los resultados obtenidos previamente por Colchero et. al. (2015), indican que la reforma de impuestos del año 2014 en México ha inducido un leve cambio en el consumo de alimentos.

### ***Brasil***

En Brasil se han también se han realizado varios estudios, uno de ellos es el realizado por Dassow y Almeida (2024) donde a través del cálculo de la elasticidad utilizando el modelo QUAIDS se simulan tres escenarios de aplicación de impuestos, obteniendo como resultados las siguientes elasticidades para algunos de los bienes considerados en el estudio: Bebidas y jugos azucarados: (-1,017), Bebidas y jugos endulzados (-1,002), Refrescos (-1,066), Bebidas Energéticas (-1,003). Los resultados de las simulaciones indican que la aplicación de impuestos sobre las Bebidas Azucaradas efectivamente reduciría una disminución en el consumo de este tipo de productos.

### ***Colombia***

Caro et. al. (2017b) realizaron un estudio donde se simula la aplicación de impuestos a las bebidas azucaradas, para ello se calculan las elasticidades precio-demanda utilizando el modelo QUAIDS, los resultados obtenidos son: Bebidas Azucaradas (-1,616), Dulces y Golosinas (-0,801), Frutas y vegetales (-0,961), Condimentos y Snacks (-1,01). Los resultados de la simulación de impuestos indican que la venta de bebidas azucaradas debería disminuir en aproximadamente un 32% luego de la aplicación del impuesto.

### ***China***

Son varios los estudios orientados hacia el consumo de bebidas azucaradas, uno de estos es el realizado por Zhai et. al. (2024), en este se realiza un cálculo de elasticidades para distintas bebidas utilizando un procedimiento de dos etapas del gasto y el modelo QUAIDS, las elasticidades obtenidas son: Bebidas de frutas y verduras (-1,002), Cafés y té listas para consumir (-1,108), Bebidas energéticas (-1,168), agua embotellada (-1,092), Refrescos (-1,074). Se realizan simulaciones aplicando un impuesto de tipo ad quantum, llegando a la conclusión de que es mejor aplicar un impuesto según el contenido de azúcar será mejor desde la perspectiva del bienestar económico.

### ***Ghana***

Un estudio estimó las elasticidades de catorce grupos de bienes utilizando el Sistema de Demanda Casi Ideal Cuadrático, algunos de los resultados obtenidos son: Grasas (-1,05), Frutas (-0,98), Vegetales (-1,0), Azúcar (-1,08), Bebidas (-1,07). Como se resultó se observa que “las cantidades demandadas de la mayoría de los grupos alimenticios son sensibles a variaciones en el precio.” (Ansah et. al., 2020).

Las elasticidades de estos y otros estudios se encuentra resumidas en el Anexo 2

## METODOLOGIA

Esta memoria busca analizar la posibilidad de implementar impuestos a alimentos considerados poco saludable como una forma de disminuir su consumo, para ello se simulan distintos escenarios, los cuales están basados en casos implementados en otros países del mundo y en las sugerencias de la Organización Mundial de la Salud. Como base para realizar los cálculos se utilizaron las metodologías seguidas por Caro et. al. (2017a) y Zamora (2019) en sus estudios sobre la implementación de impuestos en Chile, en estos se calcula la elasticidad precio de la demanda de ciertos grupos utilizando el modelo QUAIDS.

### Datos

Los datos utilizados corresponden a los de tres Encuestas de Presupuestos Familiares: la encuesta VII la cual fue realizada entre noviembre de 2011 y octubre de 2012 ( Instituto Nacional de Estadística [INE], 2013), la encuesta VII realizada entre julio de 2016 y junio de 2017 (INE, 2018), y la encuesta IX que fue realizada entre octubre de 2021 y septiembre de 2022 (INE, 2023).

La Encuesta de Presupuestos Familiares corresponde a un estudio socioeconómico cuyo fin es generar información sobre los gastos e ingresos que tienen los hogares en Chile, se lleva a cabo cada 5 años y uno de sus fines es actualizar los bienes y servicios que componen la canasta del Índice de Precios al Consumidor (IPC), desde su primera implementación ha ido variando, tanto en los bienes y servicios finales que incorpora, como en la metodología que utiliza para la obtención de datos, todo con el fin de mejorar su aplicación y certeza. Una de las incorporaciones de la IX EPF es la división geográfica que considera 4 macrozonas, Norte, Centro, Gran Santiago y Sur, a diferencia de ediciones anteriores donde solo eran 2, Santiago y otras regiones.

La muestra obtenida de la Encuesta de Presupuestos de 2012 tiene un tamaño de 10.528 hogares, de los cuales para la realización del estudio solo se consideran 10.423, en cuanto a la muestra obtenida de la Encuesta de Presupuestos de 2017, esta tiene un tamaño de 15.239 hogares, de los que se consideran 15.136, por último para la Encuesta de Presupuestos de 2022 se tiene un tamaño de 15.134 hogares, que correspondería a 44.688 personas a nivel nacional y para la realización de este estudio se considerarán 14.976 hogares. Los hogares que se excluyeron no contaban con alguna información que sea relevante para este estudio, ya sea información sociodemográfica, como la edad, los años de educación, etc., o no contaban con información respecto a gastos o cantidades en los grupos de bienes considerados, los cuales si se mantienen pueden afectar negativamente la muestra generando un sesgo en la información.

### **Grupos de Alimentos**

La encuesta de presupuesto contiene categorías de bienes y servicios, los que han ido variando a lo largo de los años, añadiendo ciertos elementos, considerando las necesidades de los chilenos y su consumo. Para el desarrollo de esta memoria se considerarán solo dos de ellas "Alimentos y Bebidas no Alcohólicas" y "Bebidas Alcohólicas, Tabaco y Estupefacientes". Al igual que Caro et al (2017a) y Zamora (2019), en la primera categoría se excluyen algunos alimentos como condimentos, alimentos dietéticos y preparados en polvo, en el caso de la segunda categoría se excluyen productos que contengan tabaco, marihuana, cocaína y las bebidas que no contengan alcohol.

Los productos contenidos en las Encuestas de Presupuestos se agruparon en una primera consideración en 13 grupos alimenticios, los cuales para su agrupación consideraron el tipo de alimento. Por temas de complejidad en el modelo y los cálculos estos se concentraron en 9 grupos, los cuales se presentan a continuación:

**Tabla 2*****Grupos Alimenticios***

Número	Nombre	Incluye
1	Bebidas Alcohólicas	Pisco, Ron, Whisky, Vodka, etc.
2	Pescados, Carnes y sus derivados	Merluzas, Mariscos, Pollo, Vacuno, Queso, Huevos, etc.
3	Grasas	Aceite, mantequilla, queso crema, etc.
4	Agua, Leche, Te y Café	Leche, café, té, infusiones, etc.
5	Bebidas Azucaradas/SSBRT y Preparados Concentrados	Aguas saborizadas, refrescos, jugos líquidos y en polvo, etc.
6	Granos	Arroz, maíz, pan, harina, fideos, etc.
7	Frutas, Verduras y Legumbres	Plátanos, manzanas, lechugas, zanahorias, porotos, etc.
8	Snacks Salados y Masas	Snacks y chips, cereales, galletas saladas, etc.
9	Dulces y Postres	Helados, mermeladas, chocolate, yogurt, caramelos, etc.

**Nota: Elaboración Propia.**

Cada uno de estos grupos contendrá una cierta cantidad de elementos; a continuación, se especifica la cantidad de elementos por categoría.

**Tabla 3*****Cantidad de Elementos por Categoría de Bienes***

Número	Cantidad 2012	Cantidad 2017	Cantidad 2022
1	11	10	13
2	26	65	84
3	11	12	11
4	8	9	13
5	7	7	9
6	11	16	22
7	84	87	93
8	4	9	11
9	16	24	32

**Nota: Elaboración Propia.**

**Cálculo de las Elasticidades*****Sistema de Demanda Casi ideal Cuadrático***

Uno de los métodos utilizados para comparar y simular la aplicación de impuestos a ciertos alimentos, pues permite estimar la forma en que los consumidores distribuyen su gasto entre varios bienes, es el Sistema de demanda casi ideal cuadrático (QUAIDS) (Banks y otros, 1997) que surge como una extensión del Sistema de Demanda Casi Ideal (AIDS) creado por Deaton y Muellbauer (1980). Lo que diferencia el modelo QUAIDS de otros modelos, es su flexibilidad sobre las curvas de ingreso y gasto, lo que permite capturar de mejor forma los cambios en las elasticidades. El modelo se define de la siguiente forma:

$$w_i = a_i + \sum_{k \in K} \rho_k z_k + \sum_{j \in I} y_{ij} \ln p_j + \beta_i \left( \ln \left( \frac{m}{a(p)} \right) \right) + \frac{\lambda_i}{b(p)} + \left( \ln \left( \frac{m}{a(p)} \right) \right)^2 + \mu_i$$

Siendo definidos  $a(p)$  y  $b(p)$ , por las siguientes ecuaciones:

$$\ln a(p) = a_0 + \sum_{j \in I} a_j \ln p_j + \frac{1}{2} \sum_{j \in I} \sum_{l \in I} \ln p_l \ln p_j$$

$$b(p) = \prod_{j \in I} p_j^{\beta_j}$$

Donde  $w_i$  corresponde a la proporción del gasto en alimentos  $i$ , la cual se puede definir como una división entre el gasto en el bien y el gasto total,  $p_i$  es el precio del grupo de alimentos  $i$ ,  $m$  es el gasto total en alimentos,  $I$  representa al conjunto de grupos de alimentos y  $z_k$  representa las variables demográficas. En cuanto a las restricciones del modelo estas corresponden a aditividad, homogeneidad de grado cero a los precios e ingresos y a simetría, las cuales se observan a continuación:

$$\sum_{i=1}^n a_i = 1 \quad \sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = 0 \quad \sum_{i=1}^n \beta_i = 0$$

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

$$y_{ij} = y_{ji}$$

### ***Censura Potencial del Gasto***

Las encuestas de presupuestos suelen tener algunos gastos cero en la compra de algunos alimentos y bebidas alcohólicas, ya sea porque las familias no quisieron comprar estos artículos o porque no lo tenían disponible en ese momento. Estos ceros pueden ser una representación del consumo, pero mantenerlos en el modelo puede generar sesgos, por lo cual, siguiendo lo indicado en el estudio guía, se utilizará el enfoque usado por Shonkwiler y Yen (1999), en el que

se realiza un proceso de dos pasos, donde primero se estima un modelo probit, con el que se predice una distribución acumulativa ( $\Phi$ ) y funciones de densidad de probabilidad( $\phi$ ) para cada hogar, las que, como segundo paso, modificarán la ecuación base del modelo  $w_i$ , tal como se describe a continuación:

$$w_i^* = \Phi_i w_i + \delta_i \phi_i$$

### ***Endogeneidad Potencial del Gasto y Precios***

Se debe tener en cuenta la endogeneidad dentro del modelo, particularmente en los gastos y en el precio, pues pueden existir relaciones entre variables que no se habían tenido en cuenta previamente. Para el caso de la endogeneidad del gasto, se utiliza un método de dos pasos (Banks et. al., 1997) donde se estima un modelo para el gasto total con las variables exógenas que se espera que actúen sobre el modelo y luego incorporar los residuos como una variable dentro de la ecuación base  $w_i$  dentro de  $z$ .

En cuanto a la endogeneidad de los precios, Caro et al (2017a) y Zamora (2019) no pudieron corregirla, debido a que la Encuesta de Presupuesto de 2012 contaba solo con dos zonas, por lo que no existiría una gran variación entre los precios. Siguiendo su desarrollo y para posteriormente realizar una comparación entre las elasticidades obtenidas, tampoco se corregirá.

### ***Sensibilidad***

Para el análisis de sensibilidad se probarán otros modelos, el modelo base es un sistema de demanda ideal cuadrático con censura y corrección de la endogeneidad potencial de los gastos, el segundo modelo considera solo la censura, mientras que un tercer y cuarto modelo, no consideraran ni la censura ni la corrección de endogeneidad.

## Variables

Las variables del modelo son las proporciones del gasto para cada grupo de alimentos, los cuales se calcularon como la suma de los gastos dentro de cada grupo dividido por el gasto total en todas las categorías. Las variables demográficas del modelo son 5, estas corresponden a género del jefe de hogar, educación, edad, ubicación del hogar y tamaño del hogar. La EPF no cuenta con los precios de los alimentos, por lo cual estos se calcularon como valores unitarios, los cuales se obtuvieron dividiendo el gasto por la cantidad para cada uno de los grupos de alimentos. Al igual que Caro et al (2017a) y Zamora (2019) se reconstituyeron los elementos que presentaban medidas discordantes, siguiendo lo realizado por Crovetto y Uauy (2014).

Cuando los gastos fueron 0 para algún hogar, al igual que en los estudios anteriores, el valor unitario se determinó como el promedio de los hogares en la misma macrozona y nivel socioeconómico. Luego, para evitar valores atípicos, los valores que excedieron las  $\pm 2,5$  desviaciones estándar, el valor se reemplazó con  $\pm 2,5$  desviaciones estándar, esto considerando la zona y el nivel socioeconómico

Para determinar la composición del hogar se utilizó el cálculo del coeficiente adulto equivalente (EA), el cual es una medida que permite representar el "consumo de cada integrante considerando edad y necesidades calóricas" (2019). Existen muchas escalas que se pueden utilizar para el cálculo del EA, para el desarrollo de este estudio se utilizará la misma escala utilizada por otros estudios que corresponde a la escala de FAO (2004), donde "para niños menores de 5 años equivale a 0.77 EA; los niños de 6 a 12 años equivalen a 0.80 EA, y los adolescentes de 13 a 18 años a 0.88 EA" (2017a).

## **Cálculo de los Nutrientes**

Para la simulación de los impuestos se considerará la información nutricional de los productos, por lo que es de gran importancia calcular los nutrientes que se consumen en 100 gr o 100 ml, pudiendo con ello analizar si el grupo de alimentos se encuentra fuera de los límites y, por tanto, si se pueden aplicar los impuestos. Para ello se obtuvieron las calorías, carbohidratos, azúcar, sodio, proteínas, grasas totales y grasas saturadas de cada uno de los alimentos que componen cada grupo, esta información se pudo obtener directamente de algunos alimentos, como frutas y verduras, pero para elementos que tuvieran más variedad, se calculó al igual que Caro et. al. (2017a) y Zamora (2019), la media geométrica para un conjunto de distintas marcas o tipos, por ejemplo, para el pan se consideraron distintos tipos de pan, para bebidas se consideraron distintas marcas, para jugos de fruta se consideraron distintas frutas y marcas. La información se obtuvo de dos fuentes de datos principales, la base de datos alimenticia del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Beltsville Human Nutrition Research Center, s.f.) y la página web Fatsecret (Fatsecret, s. f.), en el caso de los productos con más variabilidad; los datos obtenidos de la segunda fuente se consideraron solo si habían sido actualizados después de 2019, año en que entró en vigencia la tercera fase de la ley de etiquetados.

Luego, para obtener el valor nutricional de cada uno de los 14 grupos de alimento y bebidas, se calcula un promedio ponderado para cada nutriente en 100 gr, de acuerdo a las compras promedio de cada uno de los elementos que conforman el grupo de alimentos.

## Escenario de implementación de impuestos

Se consideran seis escenarios potenciales, tomando en consideración las experiencias previas de otros países y las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, estos se plantearán luego del cálculo de la elasticidad.

- Aumento de los impuestos a las bebidas analcohólicas de un 2%, para llegar a un impuesto del 20%, y un aumento al impuesto de las bebidas alcohólicas de un 5%.
- Aumento de los impuestos tanto a bebidas alcohólicas, como analcohólicas, de un 50% de su precio, como lo indica la OMS.
- Aumento de los impuestos tanto a bebidas alcohólicas, como analcohólicas, de un 20% de su precio actual llegando a un impuesto de 41,6% para bebidas azucaradas, de 57,8% para bebidas alcohólicas como whisky, pisco, aguardiente, entre otros, y un impuesto de 44.6% para bebidas alcohólicas como cerveza, vino y espumante.
- Mantener los impuestos actuales e implementar un impuesto a los productos "ALTOS EN", es decir, aquellos que sobrepasen los límites de sodio, grasas saturadas y azúcar, establecidos en la Ley de Etiquetado.
- Implementar un impuesto específico con tarifas según la cantidad de azúcar en el producto, basándose en el impuesto que se aplica en Sudáfrica.
- Implementar un impuesto específico con tarifas según la cantidad de azúcar en el producto, basándose en el impuesto que se aplica en Reino Unido.

Los modelos se estiman utilizando STATA v18.5, para plantear los escenarios donde no se censura el modelo ni se corrige la endogeneidad del gasto, se utilizan los comandos Aidsillis (Lecocq & Robin, 2015) y Quaidis (Poi B. P., 2012). Mientras que para obtener el modelo base y

el modelo con corrección de censura se utiliza el comando `-nlshr-` creado por Poi (2008), con este se crea un programa que define los parámetros del modelo, estableciendo dentro de este las restricciones de aditividad, simetría y homogeneidad, luego se definen las ecuaciones y con ello se pueden obtener los parámetros que componen el Sistema de Demanda Cuadrático Casi Ideal. Posteriormente se crea un programa que recibe los parámetros obtenidos previamente, se definen nuevamente las ecuaciones que componen el modelo y finalmente se establecen las ecuaciones de elasticidad del gasto, elasticidad no compensada y elasticidad compensada, con las cuales se realizarán los cálculos.

## RESULTADOS

### Estadística Descriptiva

A continuación, se presenta la estadística descriptiva para cada uno de los años considerados.

#### 2012

Al analizar las estadísticas sociodemográficas de los hogares el año 2012 se tiene que existe una mayor cantidad de hogares donde el jefe de hogar es un hombre, esto se observa al tener un valor promedio mayor a 0,5, la edad promedio de educación está por debajo de los 12 años, lo que nos indicaría que más de un 50 % de los jefes de hogar de la muestra no debe haber completado la educación media. En cuanto a la ubicación geográfica de los hogares se tiene que la mayor parte de estos están ubicados en regiones y no, en la región metropolitana, mientras que, al considerar el tamaño del hogar, en promedio el jefe de hogar vive con al menos dos personas más en su casa.

**Tabla 4**

*Estadística descriptiva de los hogares con datos del año 2012*

	Promedio	IC 95%	
Edad del jefe del hogar (años)	51,39	51,09	51,7
Educación del jefe del hogar (años)	11,45	11,37	11,53
Género del jefe del hogar (0=mujer)	0,59	0,58	0,6
Región (0=regiones)	0,41	0,4	0,42
Tamaño del hogar (EA)	3,22	3,19	3,24

**Nota: Elaboración Propia. Desde VII Encuestas de Presupuestos Familiares. INE, 2013.**

#### 2017

En el caso del año 2017, sigue existiendo una mayor cantidad de hogares donde el jefe de hogar es un hombre, solo que en este caso hubo una disminución de hombres al compararlo con

la muestra del año 2012. La edad promedio de educación sigue estando por debajo de los 12 años y con respecto a la ubicación geográfica de los hogares a diferencia de la muestra anterior, esta vez la mayor parte de los hogares se encuentran ubicados en la región metropolitana. Al considerar el tamaño de los hogares ha habido una leve disminución en el promedio, pero sigue habiendo al menos dos personas más aparte del jefe de hogar.

**Tabla 5:**

*Estadística descriptiva de los hogares con datos del año 2017*

	Promedio	IC	95%
Edad del jefe del hogar (años)	52,44	52,18	52,69
Educación del jefe del hogar (años)	11,63	11,56	11,7
Género del jefe del hogar (0=mujer)	0,56	0,55	0,57
Región (0=regiones)	0,52	0,51	0,53
Tamaño del hogar (EA)	3,02	3	3,05

**Nota: Elaboración Propia. Desde VIII Encuestas de Presupuestos Familiares. INE, 2018.**

**2022**

En cuanto al año 2022, se tiene que ha habido un leve aumento en la educación de los jefes de hogar, superando los 12 años, por lo que en más de la mitad de la muestra tienen al menos educación media completa, al considerar el género del jefe de hogar, se tiene que sigue habiendo una mayoría de jefes de hogar hombre, pero se puede notar que ha ido disminuyendo con cada muestra de datos a través de los años. En cuanto a la ubicación geográfica del hogar se tiene que una mayor parte de los hogares de la muestra se encuentra fuera de la región metropolitana, lo que es un reflejo de los cambios en la Encuesta de Presupuestos Familiares que, a diferencia de las ediciones anteriores, esta vez considera 4 zonas geográficas. Además, se observa que con los años ha habido una disminución en cuanto al tamaño del hogar lo que refleja la situación actual de los hogares.

**Tabla 6*****Estadística descriptiva de los hogares con datos del año 2022***

	Promedio	IC 95%	
Edad del jefe del hogar (años)	51,49	51,24	51,75
Educación del jefe del hogar (años)	12,21	12,14	12,28
Género del jefe del hogar (0=mujer)	0,54	0,53	0,55
Región (0=regiones)	0,38	0,37	0,39
Tamaño del hogar (EA)	2,83	2,81	2,85

**Nota: Elaboración Propia. Desde IX Encuestas de Presupuestos Familiares. INE, 2023.**

Al considerar las estadísticas demográficas para el año 2022, según nivel de ingresos, se tiene que en los hogares de ingresos bajos la edad del jefe de hogar es mayor al de la muestra general, los años de estudio son menores indicándonos que más de la mitad de la muestra no posee educación media completa. En cuanto al género del jefe del hogar para hogares de ingresos bajos, la mayor parte de estos son mujeres, mientras que tomando en cuenta el tamaño del hogar, estos tienen un tamaño mayor al de la muestra general y los otros quintiles. La ubicación nos indica que al igual que la muestra total la mayor parte de estos se encuentran fuera de la región metropolitana.

**Tabla 7*****Estadística descriptiva para hogares de ingresos bajos con datos del año 2022 (N=5.991)***

	Promedio	IC 95%	
Edad del jefe del hogar (años)	52,28	51,86	52,69
Educación del jefe del hogar (años)	10,29	10,19	10,39
Género del jefe del hogar (0=mujer)	0,49	0,48	0,5
Región (0=regiones)	0,33	0,31	0,34
Tamaño del hogar (EA)	3,18	3,14	3,22

**Nota: Elaboración Propia. Desde IX Encuestas de Presupuestos Familiares. INE, 2023.**

Al considerar los hogares de ingresos medios, se tiene que la edad del jefe de hogar es mayor al de la muestra general y de los hogares de ingresos bajos, el nivel educativo es menor

que en la muestra general, pero mayor que en los hogares de ingresos bajos, al igual que en el caso de estos últimos una gran parte de los jefes de hogar no completaron su educación media. Observando el género del jefe de hogar, al igual que en la muestra total, hay una mayor cantidad de hombres jefes de hogar. En cuanto a la ubicación geográfica, la mayor parte de los hogares se encuentran fuera de la región metropolitana, mientras que, considerando el tamaño del hogar, este es mayor al promedio de la muestra total de hogares, pero menor que los hogares de ingreso bajo.

**Tabla 8**

*Estadística descriptiva para hogares de ingresos medios con datos del año 2022 (N=2.999)*

	Promedio	IC 95%	
Edad del jefe del hogar (años)	53,75	53,15	54,36
Educación del jefe del hogar (años)	11,35	11,2	11,49
Género del jefe del hogar (0=mujer)	0,54	0,53	0,56
Región (0=regiones)	0,36	0,34	0,38
Tamaño del hogar (EA)	2,84	2,8	2,89

**Nota: Elaboración Propia. Desde IX Encuestas de Presupuestos Familiares. INE, 2023.**

En cuanto a los hogares con ingresos altos se tiene que la edad del jefe del hogar es menor a la del promedio de la muestra total y de los ingresos anteriores, se tiene que hay una mayor cantidad de jefes de hogar hombres, que mujeres y presentan mayor nivel de educación que la muestra total y los hogares con ingresos bajos y medios, presentando un promedio mayor a 12 años, lo que nos indica que la mayor parte de los jefes de hogares termino la educación media y presenta estudios superiores. Respecto al tamaño del hogar, se tiene que estos son de menor tamaño en comparación a la muestra total y los hogares de ingresos bajos y medios, además al considerar la ubicación geográfica se tiene que la mayor parte de los hogares de la

muestra se encuentran en regiones, pero hay una mayor cantidad de hogares ubicados en la región metropolitana al compararlo con las muestras anteriores para este mismo año.

**Tabla 9**

*Estadística descriptiva para hogares de ingresos altos con datos del año 2022 (N=5.986)*

	Promedio	IC 95%	
Edad del jefe del hogar (años)	49,57	49,19	49,96
Educación del jefe del hogar (años)	14,56	14,47	14,65
Género del jefe del hogar (0=mujer)	0,59	0,58	0,6
Región (0=regiones)	0,45	0,44	0,46
Tamaño del hogar (EA)	2,47	2,44	2,5

**Nota: Elaboración Propia. Desde IX Encuestas de Presupuestos Familiares. INE, 2023.**

### Estadísticas de Consumo

Las estadísticas de consumo indican las compras de los hogares, considerando los nueve grupos de bienes. En primer lugar, considerando la muestra del año 2012, se tiene que la mayor parte del presupuesto de los hogares se gasta en Pescado y Carnes, siendo este un 27 % del gasto total, en segundo lugar, se encuentran la categoría de Frutas y Verduras y el tercer lugar la categoría correspondiente a Dulces y Postres, en lo que menos gastan los hogares es en Snacks Salados, lo cual correspondería a solo un 1% del gasto total y en Grasas, que correspondería solo a un 4% del gasto.

Al considerar la cantidad promedio de productos compradas por los hogares se tiene que mensualmente lo que más se compran son Frutas, Verduras y Legumbres, con un promedio de 151, 72 kilos mensuales, el segundo bien que se adquiere en mayor cantidad en los hogares es la categoría Te, Café, Agua y Leche, que tiene un promedio mensual de 106,96 litros, en el caso de la categoría de Bebidas Alcohólicas se tiene que mensualmente los hogares compran en promedio 14,37 litros de alcohol, mientras que en el caso de las Bebidas Azucaradas, los hogares

adquieren 82,3 litros al año. En cuanto a los Dulces y Postres se tiene que los hogares compran en promedio 34,63 kilos en promedio. El consumo individual se refleja en los datos de Cantidad Promedio per cápita.

Se tiene los bienes que más compran los hogares son Granos, Frutas, Verduras y Legumbres, Carnes y Pescado y Dulces y Postres, teniendo todas estas categorías compras en más de un 90% de los hogares, lo que menos compran los hogares son Snacks Salados y Bebidas Alcohólicas, teniendo un 60% de la muestra gasto cero en estas categorías.

**Tabla 10:**

*Estadísticas de consumo de los hogares con datos del año 2012*

N°	Porcentaje del Gasto	Cantidad Promedio Comprada (todos los hogares)	Cantidad Promedio Comprada per cápita (todos los hogares)	Hogares con gasto > 0	Cantidad Promedio Comprada (hogares con gasto >0)	Cantidad Promedio Comprada per cápita hogares con gasto >0)
1	0,05	14,37	5,24	0,39	37,22	13,58
2	0,27	62,16	20,95	0,97	64,14	21,61
3	0,04	12,25	4,09	0,77	15,84	5,3
4	0,06	106,96	37,39	0,77	138,54	48,43
5	0,09	82,3	26,7	0,89	92,88	30,13
6	0,12	84,51	27,13	0,98	85,86	27,56
7	0,2	151,72	52,08	0,96	158,14	54,29
8	0,01	1,26	0,42	0,39	3,26	1,1
9	0,14	34,63	11,73	0,92	37,44	12,69

**Nota: Elaboración Propia. Desde VII Encuestas de Presupuestos Familiares. INE, 2013.**

Al considerar la información del año 2017, se tiene que la categoría de Carnes y Pescado, y Frutas, Verduras y legumbres son las que siguen teniendo un mayor porcentaje en el gasto de los hogares, en ambas categorías aumento la compra de estos productos, la tercera categoría en la que más gastan los hogares sigue siendo Dulces y Postres, la cual se mantiene con un 14% del

gasto. El gasto en Bebidas Azucaradas se mantuvo 9%, el gasto en Snacks Salados aumento en un 1% y el gasto en Granos disminuyó.

Respecto a la cantidad promedio de productos adquirida por los hogares, se tiene que lo que más consumieron los hogares fue Agua, Te, Café y Leche con 150,61 litros mensuales, el consumo de Frutas, Verduras y Legumbres disminuyó en más de 5 kilos, la cantidad de Granos aumentó, al igual que la cantidad de Dulces y Postres que tuvo un aumento de casi 10 kilos, la cantidad de Snacks Saladas creció más del doble y el consumo de alcohol mensual también aumento en más de 1 litro. Algo que se debe destacar es que la cantidad adquirida de Bebidas Azucaradas tuvo una disminución significativa, teniendo un consumo de 82,3 litros mensuales en 2012 y bajando a 73,5 litros mensuales en 2017, cabe decir que en 2014, la reforma tributaria aumentó los impuestos para bebidas con más de 6,25 gramos de azúcar por 100 mililitros de producto y en 2016, entra en funcionamiento la Ley de Etiquetado, por lo cual esta disminución en el consumo de Bebidas Azucaradas puede ser un efecto de aquello.

Se observa además que las categorías Granos, Frutas y Verduras, y Carnes y Pescado, son las que más compran los hogares teniendo más de un 90% de la muestra un gasto mayor a 0. Mientras que lo que menos adquieren sigue siendo Snacks Salados y Bebidas Alcohólicas, más de 50% de los hogares no presentan gastos en estas categorías.

**Tabla 11*****Estadísticas de consumo de los hogares año 2017***

N°	Porcentaje del Gasto	Cantidad Promedio Comprada (todos los hogares)	Cantidad Promedio Comprada per cápita (todos los hogares)	Hogares con gasto > 0	Cantidad Promedio Comprada (hogares con gasto >0)	Cantidad Promedio Comprada per cápita (hogares con gasto >0)
1	0,06	15,88	5,82	0,4	39,23	14,39
2	0,28	60,81	21,13	0,95	63,81	22,17
3	0,04	10,85	3,82	0,72	15,09	5,31
4	0,07	150,61	55,86	0,76	197,46	73,23
5	0,09	73,58	24,3	0,85	86,17	28,46
6	0,09	87,73	29,52	0,98	89,72	30,19
7	0,21	146,23	52,28	0,93	157,24	56,21
8	0,02	3,56	1,26	0,48	7,35	2,61
9	0,14	42,65	14,88	0,89	48,12	16,79

**Nota: Elaboración Propia. Desde VIII Encuestas de Presupuestos Familiares. INE, 2018.**

En cuanto a las estadísticas de consumo del año 2022 se tiene que el mayor porcentaje del gasto de los hogares siguen siendo las categorías de Carnes y Pescado, y Frutas, Verduras y Legumbres, el porcentaje del gasto en Dulces y Postres se mantiene igual, siendo el tercer bien en que más gastan los hogares. El gasto en Bebidas Azucaradas ha disminuido, mientras que el gasto en Snacks Salados ha aumentado. Al considerar las cantidades promedio compradas por los hogares se tiene que ha habido una disminución en la cantidad promedio de Bebidas Alcohólicas compradas, pero al considerar la cantidad promedio per cápita, es decir, por persona la disminución no ha sido tan grande, las Frutas y Verduras siguen siendo los bienes que se compran en mayor cantidad al igual que los bienes de la categoría Agua, Té, Café y Leche, siendo en promedio los kilos mensuales 133,05 y 123,83 respectivamente, en el caso de las

Bebidas Azucaradas la cantidad promedio adquirida por los hogares ha disminuido significativamente, pero la cantidad promedio per cápita ha aumentado.

Respecto al porcentaje de hogares que gastan en las categorías de bienes se tiene que, los bienes que se compran en un mayor porcentaje siguen siendo los Granos, las Frutas y Verduras y las Carnes y Pescado, más del 90% de la muestra presenta gastos en estas categorías, mientras que las categorías Bebidas Alcohólicas y Snacks Salados siguen siendo las menos compradas, solo un 33% de los hogares gasta en la primera categoría y un 57% en la segunda.

**Tabla 12**

***Estadísticas de consumo de los hogares año 2022***

Nº	Porcentaje del Gasto	Cantidad Promedio Comprada (todos los hogares)	Cantidad Promedio Comprada per cápita (todos los hogares)	Hogares con gasto > 0	Cantidad Promedio Comprada (hogares con gasto >0)	Cantidad Promedio Comprada per cápita (hogares con gasto >0)
1	0,05	12,32	4,89	0,33	36,95	14,68
2	0,29	61,43	22,58	0,93	65,71	24,15
3	0,04	10,75	3,99	0,65	16,51	6,13
4	0,06	123,83	46,87	0,72	171,91	65,07
5	0,07	69,97	25,03	0,79	88,22	31,56
6	0,1	85,75	30,69	0,96	89,12	31,89
7	0,2	133,05	50,49	0,92	144,9	54,98
8	0,04	6,04	2,25	0,57	10,69	3,98
9	0,14	34,08	12,52	0,85	40,28	14,8

**Nota: Elaboración Propia. Desde IX Encuestas de Presupuestos Familiares. INE, 2023.**

Respecto al porcentaje del gasto del año 2022, según nivel de ingresos se tiene que, al igual que en la muestra total, las categorías en las que más gastan los hogares son Carnes y Pescado, y Frutas, Verduras y Legumbres, mientras que en lo que menos gastan es en Snacks Salados. Se observa que los hogares con Ingresos Bajos y Medios gastan en Bebidas Azucaradas

un poco más que los hogares de Ingreso Alto, pero estos últimos destinan más de su presupuesto en la compra de las categorías de Bebidas Alcohólicas y de Dulces y Postres, al compararlas con los hogares con otros ingresos. También se tiene que los hogares de Ingresos Bajos destinan una mayor parte de su presupuesto a la compra de Granos, ya sea arroz, fideos, pan, etc., en comparación de los otros niveles socioeconómicos.

**Tabla 13**

*Porcentaje del gasto de los hogares según nivel socioeconómico para el año 2022*

N°	Ingresos Bajos	Ingresos Medios	Ingresos Altos
1	0,03	0,04	0,07
2	0,3	0,29	0,28
3	0,05	0,05	0,04
4	0,06	0,06	0,07
5	0,08	0,08	0,07
6	0,12	0,1	0,09
7	0,21	0,21	0,18
8	0,03	0,04	0,04
9	0,12	0,13	0,16

**Nota: Elaboración Propia. Desde IX Encuestas de Presupuestos Familiares. INE, 2023.**

Al considerar la cantidad promedio comprada por los hogares según su ingreso se tiene que en todos los estratos socioeconómicos, los bienes que mayor se compran son Frutas, Verduras y Legumbres, y el grupo de Agua, Té, Café y Leche, quienes más compran Bebidas Alcohólicas son los hogares de ingresos altos, los cuales adquieren mensualmente en promedio 17,27 litros del producto, este nivel socioeconómico también es el que compra más cantidad de bienes de la categoría Dulces y Postres y de Bebidas Azucaradas, en comparación de los niveles de ingreso bajo y medio. El tercer elemento que más adquieren los hogares de ingreso bajo son los de la categoría Granos, consumiendo casi 20 kilos mensuales más que los hogares de ingreso medio y casi 40 kilos más que los hogares de ingreso alto.

**Tabla 14****Consumo de bienes en los hogares según nivel socioeconómico con datos de 2022**

	Cantidad Promedio Hogares			Cantidad Promedio per cápita		
	Ingresos Bajos	Ingresos Medios	Ingresos Altos	Ingresos Bajos	Ingresos Medios	Ingresos Altos
1	7,59	11,86	17,27	2,47	4,22	7,66
2	62,32	65,4	58,54	20,28	23,75	24,29
3	11,52	11,77	9,47	3,84	4,43	3,92
4	111,47	124,64	135,8	37,55	46,34	56,47
5	66,96	71,7	72,12	20,73	24,86	29,42
6	106,4	89	63,45	34,23	32,39	26,29
7	142,31	142,72	118,93	48,46	54,26	50,63
8	4,69	6,14	7,35	1,48	2,18	3,06
9	30,01	32,53	38,94	9,7	11,45	15,87

**Nota: Elaboración Propia. Desde IX Encuestas de Presupuestos Familiares. INE, 2023.**

**Nutrientes**

A continuación, se presenta el cálculo de nutrientes, por cada una de las categorías de bienes, este considera los gramos de nutrientes o en el caso del sodio miligramos por cada 100 gramos de producto.

**Tabla 15****Contenido medio de nutrientes en 100 gramos según grupo de alimentos.**

	Calorías (kcal)	Carbohidratos (gr)	Azúcar (gr)	Sodio (mg)	Grasas (gr)	Grasas Saturadas (gr)	Proteínas (gr)
Alcohol	86,51	4,58	1,42	7,86	0,8	0,53	0,39
Carnes y Pescado	215,47	0,89	0,42	339,45	11,95	4,98	17,63
Grasas	664,85	1	0,65	270,7	73,42	37,07	1,74
Agua, Te, Café y Leche	44,72	4,61	4,36	41,63	1,43	1,16	2,93
Bebidas Azucaradas	33,25	9,15	7,72	14,19	0,04	0	0,06
Granos	292,73	56,92	7,68	218,34	3,44	1,61	7,68
Frutas, Verduras y Legumbres	77,53	12,52	4,39	30,25	2,5	0,21	2,13
Snacks Salados	379,59	40,95	3,72	552	19,2	3,21	10,74
Dulces y	276,87	50,11	37,5	102,65	8,59	3,88	3,43

**Nota: Elaboración Propia.**

### **Elasticidades**

La elasticidad permite analizar la variación el precio de un bien cuando aumenta el precio en un 1 por ciento, a partir del uso del Sistema de Demanda Casi Ideal Cuadrático se obtienen el modelo base que corrige la endogeneidad y lo censura, y de ello se obtienen los siguientes resultados.

#### ***Modelo en base a datos del 2012***

Las elasticidades no compensadas obtenidas utilizando QUAIDS para el año 2012 nos indican que la categoría Bebidas Alcohólicas, Carnes y Pescado, Agua, Té, Café y Leche y Frutas, Verduras y Legumbres son inelásticas, es decir, la demanda no cambia cuando el precio del bien aumenta, mientras que el resto de las categorías corresponden a bienes elásticos. En el caso de las Bebidas Azucaradas, se tiene que ante un cambio de un 10% en el precio la demanda varía un 10,03 % la cantidad adquirida de este bien, es decir, si el precio aumenta su consumo disminuye, situación similar ocurre en la categoría Dulces y Postres donde éste bien presenta una elasticidad de -1.0246. Todos los valores de las elasticidades precio propia son significativos con  $p < 0,01$ .

Tabla 16

*Elasticidad No Compensada a partir del modelo QUAIDS de 2012*

	Bebidas Alcohólicas	Carnes y Pescado	Grasas	Agua, Té, Café y Leche	Bebidas Azucaradas	Granos	Frutas, Verduras y Legumbres	Snacks Salados	Dulces y Postres
Bebidas Alcohólicas	<b>-0,9927***</b> (0,01)	0,0005 (0,002)	-0,0011 (0,001)	-0,0049 (0,005)	0,0008 (0,001)	0,009 (0,011)	-0,049 (0,036)	-0,0005 (0,003)	0,0363 (0,023)
Carnes y Pescado	-0,0009 (0,002)	<b>-0,9992***</b> (0,003)	0,0019 (0,002)	0,0055 (0,006)	0,0019 (0,006)	-0,0011 (0,002)	0,0002 (0,001)	-0,0014 (0,002)	-0,0115 (0,008)
Grasas	0,005 (0,006)	0,0093 (0,007)	<b>-1,0057***</b> (0,005)	-0,0075 (0,012)	-0,0012 (0,005)	0,0092 (0,007)	-0,0295 (0,04)	-0,0004 (0,003)	-0,0168 (0,018)
Agua, Té, Café y Bebidas	-0,0009 (0,002)	0,0214 (0,019)	0,0024 (0,004)	<b>-0,9933***</b> (0,005)	-0,0076 (0,007)	-0,0007 (0,001)	0,0025 (0,007)	-0,0002 (0,004)	-0,0144 (0,017)
Azucaradas	0,0108* (0,006)	0,0093 (0,014)	0,0031 (0,002)	-0,009 (0,006)	<b>-1,0034***</b> (0,002)	0,0122* (0,007)	-0,0378* (0,021)	-0,0043 (0,009)	0,0341 (0,022)
Granos	-0,0175 (0,011)	-0,0094* (0,005)	-0,0058 (0,004)	-0,0015* (0,001)	-0,0064 (0,004)	<b>-1,0204***</b> (0,012)	0,0332 (0,027)	-0,0085* (0,005)	-0,0258 (0,024)
Frutas, Verduras y Snacks	-0,0107 (0,01)	-0,0002 (0,001)	0,0029* (0,002)	-0,001*** (0,0004)	-0,0036 (0,008)	-0,002 (0,008)	<b>-0,9999***</b> (0,001)	0,0004 (0,0005)	0,0118 (0,021)
Dulces y Postres	0,0002 (0,01)	-0,0062* (0,004)	0,0043 (0,003)	-0,0043 (0,01)	-0,0236 (0,033)	0,0059 (0,006)	-0,0109 (0,02)	<b>-1,0368***</b> (0,014)	0,0748* (0,039)
	0,0156 (0,015)	-0,0199 (0,014)	-0,0118*** (0,004)	-0,007 (0,009)	0,0114 (0,013)	0,0015 (0,011)	0,0204 (0,033)	0,0144 (0,009)	<b>-1,0246***</b> (0,033)

Nota: Elaboración Propia. \*p < 0,1. \*\*p < 0,05. \*\*\* p < 0,01.

En el caso de la elasticidad compensada esta mide las variaciones en la demanda al cambiar el precio, manteniendo constante la utilidad, mientras varía el ingreso para poder mantener el mismo nivel de satisfacción. Con ello se tiene que solo los Snacks Salados tendrían demandas elásticas (-1,0248), lo que indicaría que este bien sería sustituido por otros ante aumentos en el precio, mientras todos los demás grupos alimenticios serían inelásticos, por lo que seguirían adquiriendo los bienes aun cuando aumente el precio. Los bienes que presentan una menor elasticidad en valor absoluto serían las categorías de Frutas, Verduras y legumbres (-0.7364) y la de Carnes y Pescado (-0.7952).

**Tabla 17**

***Elasticidad Compensada a partir del modelo QUAIDS 2012***

	Bebidas Alcoholicas	Carnes y Pescado	Grasas	Agua, Te, Café y Leche	Bebidas Azucaradas	Granos	Frutas, Verduras y Legumbres	Snacks Salados	Dulces y Postres
Bebidas Alcoholicas	<b>-0,954***</b> (0,008)	0,2541*** (0,011)	0,0399*** (0,003)	0,0537*** (0,008)	0,0892*** (0,005)	0,1547*** (0,005)	0,1485*** (0,045)	0,0113*** (0,003)	0,1665*** (0,021)
Carnes y Pescado	0,0392*** (0,002)	<b>-0,7364***</b> (0,003)	0,0444*** (0,002)	0,0662*** (0,006)	0,0935*** (0,006)	0,15*** (0,002)	0,2049*** (0,001)	0,0109*** (0,002)	0,1234*** (0,008)
Grasas	0,0433*** (0,005)	0,2599*** (0,017)	<b>-0,9651***</b> (0,006)	0,0504*** (0,014)	0,0862*** (0,009)	0,1532*** (0,002)	0,1657*** (0,049)	0,0113*** (0,004)	0,1119*** (0,014)
Agua, Te, Café y	0,0394*** (0,002)	0,2853*** (0,019)	0,0451*** (0,004)	<b>-0,9324***</b> (0,006)	0,0844*** (0,007)	0,151*** (0,002)	0,2079*** (0,009)	0,0121*** (0,004)	0,121*** (0,017)
Bebidas Azucaradas	0,0494*** (0,005)	0,262*** (0,014)	0,0439*** (0,002)	0,0494*** (0,007)	<b>-0,9153***</b> (0,002)	0,1574*** (0,004)	0,159*** (0,024)	0,0074 (0,009)	0,1638*** (0,021)
Granos	0,0247*** (0,009)	0,2666*** (0,003)	0,0389*** (0,003)	0,0622*** (0,002)	0,0898*** (0,002)	<b>-0,8618***</b> (0,007)	0,2482*** (0,033)	0,0043 (0,005)	0,1158*** (0,02)
Frutas, Verduras y	0,0294*** (0,01)	0,2627*** (0,002)	0,0454*** (0,002)	0,0597*** (0,001)	0,0881*** (0,008)	0,149*** (0,008)	<b>-0,7952***</b> (0,001)	0,0127*** (0,001)	0,1467*** (0,021)
Snacks Salados	0,0395*** (0,01)	0,2513*** (0,007)	0,046*** (0,003)	0,0551*** (0,011)	0,0662*** (0,032)	0,1539*** (0,004)	0,1896*** (0,024)	<b>-1,0248***</b> (0,014)	0,2069*** (0,04)
Dulces y Postres	0,0559*** (0,015)	0,2435*** (0,014)	0,0308*** (0,004)	0,0538*** (0,009)	0,1033*** (0,013)	0,1529*** (0,011)	0,2255*** (0,034)	0,0266*** (0,009)	<b>-0,8894***</b> (0,033)

**Nota: Elaboración Propia. \*p < 0,1. \*\*p < 0,05. \*\*\* p < 0,01.**

### ***Modelo en base a los datos de 2022***

Para el año 2022, se tiene que todas las categorías de bienes son elásticas a excepción del grupo de Grasas que sería inelástico (-0,9503). En el caso de las Bebidas alcohólicas si el precio aumentará en 10%, el consumo de este producto disminuiría en 10,33%, con las Bebidas Azucaradas ocurriría algo similar, pero su disminución sería de 10,38%. Se observa que la categoría de Dulces y Postres es el grupo que presenta una mayor sensibilidad ante cambios en el precio, la cantidad disminuye un 15,45% cuando los precios aumentan un 10%, seguida por los Snacks Salados, quienes presentarían una variación de 14,11%.

Al analizar los bienes sustitutos y complementarios se tiene que la categoría Snacks Salados es sustituta de la categoría de Dulces y Postres, lo cual quiere decir que cuando el precio de los snacks sube, aumenta la compra de dulces, también se tiene que las Bebidas Azucaradas y la categoría Agua, Té, Café y Leche son bienes sustitutos, lo que nos indica que un aumento en el precio de la segunda categoría aumenta el consumo de bebidas azucaradas. Las Bebidas Azucaradas son complementarias con las categorías Dulces y Postres y Snacks Salados, lo que nos indica que cuando el precio de alguno de estos bienes aumenta, el consumo de los otros disminuye; estos resultados reflejan la realidad chilena donde al realizar fiestas y reuniones se suelen comprar Dulces y Postres y/o Snacks para consumir, los cuales suelen ir acompañados de Bebidas Azucaradas. También al considerar el comportamiento de los chilenos y los resultados de las elasticidades se tiene que las Bebidas Alcohólicas son bienes complementarios con la categoría de Snacks, es algo común que cuando se compra alcohol junto con ello también se compran algunos alimentos como un acompañamiento.

Tabla 18

*Elasticidad No Compensada a partir del modelo QUAIDS 2022*

	Bebidas Alcohólicas		Carnes y Pescado	Grasas	Agua, Té, Café y Leche	Bebidas Azucaradas	Granos	Frutas, Verduras y Legumbres	Snacks y Salados	Dulces y Postres
	Bebidas	-1,033***	-0,0179	-0,0477	-0,0205	-0,0106	0,0321*	-0,2818***	-0,103*	0,2341***
Alcohólicas	(0,033)	(0,012)	(0,036)	(0,017)	(0,011)	(0,019)	(0,062)	(0,058)	(0,062)	
Carnes y Pescado	-0,0638***	-1,0702***	-0,0349	-0,0823***	0,0339	-0,1199***	-0,0711***	-0,0402***	-0,1866***	
Pescado	(0,025)	(0,033)	(0,023)	(0,036)	(0,034)	(0,053)	(0,028)	(0,013)	(0,03)	
Grasas	0,0004	0,1115***	-0,9503***	0,0062	0,0886***	-0,016	-0,0796***	0,0399	-0,1318***	
Grasas	(0,022)	(0,015)	(0,024)	(0,014)	(0,013)	(0,042)	(0,039)	(0,053)	(0,033)	
Agua, Té, Café y	-0,0419	-0,0931	-0,0307	-1,1587***	0,0406	-0,0986	-0,0959***	-0,0034	-0,0221	
Bebidas	(0,028)	(0,081)	(0,029)	(0,044)	(0,056)	(0,108)	(0,039)	(0,011)	(0,034)	
Azucaradas	-0,0976***	0,3337***	-0,063*	0,0792***	-1,0384***	0,1796***	-0,0659	-0,1978***	-0,6918***	
Granos	(0,032)	(0,026)	(0,035)	(0,015)	(0,008)	(0,057)	(0,045)	(0,063)	(0,079)	
Frutas, Verduras y Snacks	-0,0204***	-0,0697***	-0,0117***	-0,0268***	-0,0696***	-1,098***	-0,4133***	-0,0376***	0,3742***	
Postres	(0,01)	(0,018)	(0,004)	(0,014)	(0,019)	(0,042)	(0,027)	(0,01)	(0,028)	
Legumbres	-0,1362***	-0,0162***	-0,0222***	-0,0262***	-0,0052	-0,2588***	-1,0183***	0,0185***	0,4303***	
Salados	(0,025)	(0,006)	(0,007)	(0,004)	(0,013)	(0,015)	(0,006)	(0,007)	(0,037)	
Dulces y Postres	-0,2974***	-0,1152***	-0,2536***	-0,1432***	-0,0139	0,0203	-0,2018***	-1,4111***	-0,163***	
Postres	(0,017)	(0,009)	(0,025)	(0,018)	(0,02)	(0,072)	(0,022)	(0,036)	(0,078)	
Salados	0,2298***	-0,2606***	-0,0502***	-0,0085	-0,3436***	0,2768***	0,6041***	0,0973***	-1,5454***	
Postres	(0,04)	(0,043)	(0,011)	(0,02)	(0,025)	(0,012)	(0,055)	(0,019)	(0,057)	

Nota: Elaboración Propia. \*  $p < 0,1$ . \*\*  $p < 0,05$ . \*\*\*  $p < 0,01$ .

Respecto a las elasticidades compensadas se tiene que casi todas categorías de bienes son inelásticas, excepto los grupos alimenticios Agua, Té, Café y Leche, Snacks Salados y Dulces y Postres, los cuales son elásticos presentando valores superiores a 1, si se considera la elasticidad en valor absoluto. Las categorías que menos varían la cantidad consumida ante aumentos de precios siguen siendo Carnes y Pescados, y Frutas y Verduras.

**Tabla 19**

*Elasticidad Compensada a partir del modelo QUAIDS 2022*

	Bebidas Alcohólicas	Carnes y Pescado	Grasas	Agua, Té, Café y Leche	Bebidas Azucaradas	Granos	Frutas, Verduras y Legumbres	Snacks Salados	Dulces y Postres
Bebidas Alcohólicas	<b>-0,9948***</b> (0,036)	0,2321*** (0,029)	-0,0106 (0,038)	0,0372* (0,021)	0,0633*** (0,015)	0,1516*** (0,011)	-0,0905 (0,072)	-0,068 (0,06)	0,3579*** (0,067)
Carnes y Pescado	-0,0199 (0,024)	<b>-0,7826***</b> (0,026)	0,0077 (0,022)	-0,0159 (0,034)	0,119*** (0,032)	0,0175 (0,049)	0,149*** (0,022)	0,0001 (0,012)	-0,0442 (0,028)
Grasas	0,0439* (0,026)	0,3965*** (0,028)	<b>-0,9081***</b> (0,028)	0,072*** (0,017)	0,1728*** (0,008)	0,1202*** (0,032)	0,1384*** (0,053)	0,0797 (0,056)	0,0092 (0,039)
Agua, Té, Café y	0,0045 (0,025)	0,2108*** (0,063)	0,0144 (0,026)	<b>-1,0886***</b> (0,04)	0,1304*** (0,05)	0,0466 (0,097)	0,1366*** (0,023)	0,0391*** (0,012)	0,1284*** (0,039)
Bebidas Azucaradas	-0,0704* (0,036)	0,5122*** (0,039)	-0,0366 (0,038)	0,1204*** (0,019)	<b>-0,9856***</b> (0,011)	0,2648*** (0,048)	0,0708 (0,059)	-0,1728*** (0,067)	-0,6034*** (0,089)
Granos	0,0267*** (0,009)	0,2392*** (0,013)	0,0341*** (0,003)	0,0445*** (0,011)	0,0217 (0,016)	<b>-0,9505***</b> (0,039)	-0,177*** (0,024)	0,0056 (0,011)	0,527*** (0,031)
Frutas, Verduras y	-0,0932*** (0,025)	0,2651*** (0,004)	0,0195*** (0,008)	0,0387*** (0,003)	0,078*** (0,012)	-0,1244*** (0,014)	<b>-0,8031***</b> (0,005)	0,0578*** (0,008)	0,5695*** (0,037)
Snacks Salados	-0,2759*** (0,017)	0,0258* (0,016)	-0,2327*** (0,026)	-0,1107*** (0,017)	0,0277 (0,019)	0,0877 (0,069)	-0,094*** (0,023)	<b>-1,3914***</b> (0,037)	-0,0932 (0,082)
Dulces y Postres	0,2731*** (0,04)	0,0235 (0,044)	-0,0081 (0,011)	0,0571*** (0,019)	-0,2596*** (0,026)	0,4125*** (0,012)	0,8215*** (0,055)	0,137*** (0,019)	<b>-1,4047***</b> (0,057)

**Nota: Elaboración Propia. \*p < 0,1. \*\*p < 0,05. \*\*\* p < 0,01.**

Los hogares de un nivel socioeconómico bajo presentan inelasticidad en los grupos de Snacks Salados, Grasas y Agua, Té, Café y Leche, indicando que estos serán consumidos aun cuando hay aumentos de precios en los productos. En cuanto a otros bienes, se observa que en este caso las Bebidas Alcohólicas tienen demanda elástica, donde si el precio aumenta un 10%

entonces la demanda disminuye en un 10.03%, en cuanto a las Bebidas Azucaradas, estás también son elásticas (-1,006), al igual que la categoría Dulces y Postres (-1,092).

**Tabla 20**

***Elasticidad No Compensada a partir del modelo QUAIDS de 2022 para Ingresos Bajos***

	Bebidas Alcohólicas	Carnes y Pescado	Grasas	Agua, Te, Café y Leche	Bebidas Azucaradas	Granos	Frutas, Verduras y Legumbres	Snacks Salados	Dulces y Postres
Bebidas Alcohólicas	<b>-1,0298***</b>	-0,0241***	-0,0544***	-0,0505***	-0,0152***	0,0228***	-0,0434	-0,1089***	0,0659*
Carnes y Pescado	0,0001	<b>-1,002***</b>	0,0014	0,0026	0,0039	0,0022	-0,00003	-0,0004	-0,0041
Grasas	-0,0011	0,0071	<b>-0,9999***</b>	-0,007	0,0095	0,0027	-0,0019	0,0045	-0,0115
Agua, Te, Café y Bebidas Azucaradas	-0,0037	0,003	-0,0022	<b>-0,9929***</b>	-0,0083	-0,0218	-0,0093	0,0181	-0,0315
Granos	(0,007)	(0,038)	(0,01)	<b>(0,01)</b>	(0,015)	(0,027)	(0,009)	(0,026)	(0,035)
Frutas, Verduras y Snacks Salados	-0,0017	0,0077	0,0139	0,0083	<b>-1,006***</b>	-0,0165	-0,0144	0,0381	-0,0365
Postres	(0,004)	(0,025)	(0,012)	(0,012)	<b>(0,007)</b>	(0,022)	(0,024)	(0,041)	(0,041)
Granos	-0,0136	-0,0138	-0,0021	-0,0043	-0,018	<b>-1,0327***</b>	-0,032***	0,0177	-0,0241
Frutas, Verduras y Snacks Salados	(0,009)	(0,01)	(0,002)	(0,004)	(0,013)	<b>(0,021)</b>	(0,015)	(0,011)	(0,035)
Frutas, Verduras y Snacks Salados	-0,0115	-0,0043	-0,0025	-0,0033	-0,0101	-0,0183	<b>-1,0029***</b>	0,0013	0,0192
Verduras y Snacks Salados	(0,023)	(0,004)	(0,002)	(0,003)	(0,011)	(0,013)	<b>(0,004)</b>	(0,001)	(0,032)
Snacks Salados	0,0258*	0,0227***	0,0613***	0,0489***	0,025	-0,0466***	0,0195***	<b>-0,8672***</b>	-0,0992***
Salados	(0,015)	(0,006)	(0,008)	(0,015)	(0,029)	(0,012)	(0,004)	<b>(0,015)</b>	(0,041)
Dulces y Postres	0,0192	-0,0149	0,0155	0,017	-0,0196	-0,0219	0,0452	0,0515***	<b>-1,0922***</b>
Postres	(0,039)	(0,036)	(0,011)	(0,012)	(0,02)	(0,015)	(0,058)	(0,02)	<b>(0,059)</b>

**Nota: Elaboración Propia. \*p < 0,1. \*\*p < 0,05. \*\*\* p < 0,01.**

En cuanto a las elasticidades compensadas, se tiene que todos los bienes son inelásticos, excepto por las Bebidas Alcohólicas, indicándonos que a pesar de que los precios de estos suban las personas seguirán comprándolos, se observa que los bienes en que menos habría un cambio en la demanda, a pesar del aumento de precio son Frutas, Verduras y Legumbres y el grupo de Carnes y Pescado.

Tabla 21

*Elasticidad Compensada a partir del modelo QUAIDS de 2022 para Ingresos Bajos*

	Bebidas Alcohólicas	Carnes y Pescado	Grasas	Agua, Te, Café y Leche	Bebidas Azucaradas	Granos	Frutas, Verduras y Legumbres	Snacks Salados	Dulces y Postres
Bebidas Alcohólicas	<b>-1,0068***</b> (0,014)	0,2313*** (0,02)	-0,0136 (0,025)	0,0027 (0,025)	0,0593*** (0,009)	0,1616*** (0,006)	0,1595*** (0,042)	-0,0819* (0,048)	0,1716*** (0,041)
Carnes y Pescado	0,025*** (0,002)	<b>-0,7252***</b> (0,004)	0,0456*** (0,005)	0,0603*** (0,01)	0,0847*** (0,008)	0,1525*** (0,006)	0,2198*** (0,002)	0,0289*** (0,007)	0,1105*** (0,019)
Grasas	0,0239*** (0,008)	0,2845*** (0,022)	<b>-0,9556***</b> (0,015)	0,0509*** (0,018)	0,0904*** (0,011)	0,1535*** (0,007)	0,2184*** (0,014)	0,0338 (0,032)	0,1033*** (0,025)
Agua, Te, Café y Bebidas Azucaradas	0,0219*** (0,006)	0,2873*** (0,037)	0,0433*** (0,011)	<b>-0,9336***</b> (0,011)	0,0746*** (0,013)	0,1327*** (0,022)	0,2165*** (0,005)	0,0481* (0,027)	0,0862*** (0,032)
Granos	0,0121 (0,009)	0,2919*** (0,022)	0,0594*** (0,013)	0,0676*** (0,014)	<b>-0,9231***</b> (0,007)	0,138*** (0,017)	0,2113*** (0,025)	0,0682 (0,042)	0,0812*** (0,039)
Frutas, Verduras y Snacks	0,0136 (0,023)	0,2717*** (0,007)	0,0435*** (0,002)	0,0552*** (0,003)	0,0652*** (0,011)	<b>-0,8776***</b> (0,019)	0,1948*** (0,014)	0,0479*** (0,012)	0,0941*** (0,033)
Salados	0,0533*** (0,015)	0,3287*** (0,004)	0,1102*** (0,002)	0,1127*** (0,003)	0,1142*** (0,011)	0,1197*** (0,012)	0,2625*** (0,004)	<b>-0,8349***</b> (0,002)	0,0275 (0,032)
Dulces y Postres	0,0457 (0,039)	0,2791*** (0,035)	0,0625*** (0,009)	0,0783*** (0,015)	0,0662*** (0,028)	0,1379*** (0,011)	0,2787*** (0,005)	0,0825*** (0,015)	<b>-0,9705***</b> (0,041)

**Nota: Elaboración Propia. \*p < 0,1. \*\*p < 0,05. \*\*\* p < 0,01.**

Los hogares con un nivel socioeconómico de ingresos medio son inelásticos en las categorías de bienes de Carnes y Pescado, Granos y en la categoría de Bebidas Azucaradas, indicándonos que mantendrán el nivel de consumo de estos bienes, aunque haya aumentos en su precio. En cuanto al resto de los bienes se tiene que estos son elásticos, siendo la categoría de Dulces y Postres, la que disminuiría más su consumo ante cambios en el precio, un 11,34% si es que el precio aumenta un 10%; seguido por los Snacks Salados, los cuales al aumentar el precio en un 10% disminuirían su consumo en un 10,75%.

Tabla 22

*Elasticidad No Compensada a partir del modelo QUAIDS de 2022 para Ingresos Medios*

	Bebidas Alcoholicas	Carnes y Pescado	Grasas	Agua, Te, Café y Leche	Bebidas Azucaradas	Granos	Frutas, Verduras y Legumbres	Snacks Salados	Dulces y Postres
Bebidas	<b>-1,0136***</b>	-0,0022	-0,0063	-0,0037	0,0068	0,0001	-0,076	0,0023	0,0343
Alcoholicas	<b>(0,047)</b>	(0,015)	(0,016)	(0,016)	(0,015)	(0,004)	(0,147)	(0,05)	(0,098)
Carnes y	-0,0011	<b>-0,9919***</b>	0,0022	0,0086	-0,0039	-0,0117	-0,0028	-0,003	-0,0145
Pescado	(0,02)	<b>(0,03)</b>	(0,027)	(0,027)	(0,027)	(0,034)	(0,003)	(0,02)	(0,053)
Grasas	0,0688	-0,0133	<b>-1,0383***</b>	-0,1006*	-0,0447	-0,0378	0,3995	0,0673*	-0,1531
	(0,042)	(0,031)	<b>(0,021)</b>	(0,054)	(0,038)	(0,037)	(0,248)	(0,04)	(0,131)
Agua, Te,	-0,009	0,0254	-0,0258	<b>-1,0356***</b>	-0,0118	-0,0019	-0,0014	-0,0168	0,0002
Café y	(0,014)	(0,055)	(0,021)	<b>(0,025)</b>	(0,028)	(0,027)	(0,03)	(0,013)	(0,067)
Bebidas	0,0129	-0,0048	0,009	-0,0008	<b>-0,9937***</b>	0,0147	-0,0035	0,0131	-0,0322
Azucaradas	(0,024)	(0,052)	(0,012)	(0,023)	<b>(0,009)</b>	(0,016)	(0,1)	(0,038)	(0,055)
Granos	-0,0184	-0,0122	0,017***	0,0262	0,0246*	<b>-0,9666***</b>	-0,1219	-0,041***	0,0517
	(0,015)	(0,021)	(0,008)	(0,016)	(0,014)	<b>(0,021)</b>	(0,093)	(0,017)	(0,046)
Frutas,	-0,0282	-0,0021	-0,0053	-0,004	-0,0078	-0,0132	<b>-1,0345***</b>	-0,0061	0,0742
Verduras y	(0,041)	(0,003)	(0,01)	(0,003)	(0,015)	(0,016)	<b>(0,028)</b>	(0,007)	(0,061)
Snacks	-0,0585	-0,0292***	-0,0216*	-0,0124	0,0069	-0,0451	-0,2586***	<b>-1,0749***</b>	0,0644
Salados	(0,041)	(0,015)	(0,011)	(0,016)	(0,04)	(0,039)	(0,069)	<b>(0,033)</b>	(0,064)
Dulces y	0,0287	-0,0276	-0,0042	0,006	-0,022	0,0103	0,1261	0,0171	<b>-1,1346***</b>
Postres	(0,078)	(0,064)	(0,023)	(0,033)	(0,034)	(0,025)	(0,106)	(0,03)	<b>(0,115)</b>

**Nota: Elaboración Propia. \*p < 0,1. \*\*p < 0,05. \*\*\* p < 0,01.**

En cuanto a las elasticidades compensadas, se tiene que todos los bienes son elásticos, excepto por los Snacks Salados y los Dulces y Postres, siendo los bienes más inelásticos, los de la categoría Carnes y Pescados, y Frutas, Verduras y Legumbres.

Tabla 23

*Elasticidad Compensada a partir del modelo QUAIDS de 2022 para Ingresos Medios*

	Bebidas Alcoholicas	Carnes y Pescado	Grasas	Agua, Te, Café y Leche	Bebidas Azucaradas	Granos	Frutas, Verduras y Legumbres	Snacks Salados	Dulces y Postres
Bebidas Alcoholicas	<b>-0,9778***</b> (0,05)	0,2682*** (0,034)	0,0348* (0,019)	0,0583*** (0,016)	0,0857*** (0,019)	0,1213*** (0,011)	0,1358 (0,164)	0,0391 (0,053)	0,1562 (0,1)
Carnes y Pescado	0,0356* (0,019)	<b>-0,7155***</b> (0,026)	0,0443* (0,026)	0,072*** (0,026)	0,0768*** (0,026)	0,1122*** (0,032)	0,2137*** (0,006)	0,0347* (0,019)	0,1101*** (0,051)
Grasas	0,1154*** (0,048)	0,3373*** (0,031)	<b>-0,985***</b> (0,016)	-0,0202 (0,046)	0,0575* (0,03)	0,1193*** (0,029)	0,6741*** (0,28)	0,1152*** (0,045)	0,005 (0,113)
Agua, Te, Café y	0,0282*** (0,013)	0,3064*** (0,054)	0,0169 (0,02)	<b>-0,9711***</b> (0,024)	0,0702*** (0,027)	0,1241*** (0,024)	0,2187*** (0,036)	0,0215* (0,013)	0,1268*** (0,065)
Bebidas Azucaradas	0,0499* (0,027)	0,2741*** (0,051)	0,0515*** (0,012)	0,0631*** (0,022)	<b>-0,9124***</b> (0,007)	0,1397*** (0,011)	0,2149* (0,111)	0,0511 (0,04)	0,0934* (0,053)
Granos	0,0159 (0,017)	0,2468*** (0,027)	0,0564*** (0,006)	0,0856*** (0,013)	0,1002*** (0,01)	<b>-0,8505***</b> (0,016)	0,0809 (0,104)	-0,0057 (0,018)	0,1683*** (0,041)
Frutas, Verduras y	0,0078 (0,041)	0,2694*** (0,007)	0,036*** (0,01)	0,0583*** (0,003)	0,0714*** (0,015)	0,1085*** (0,017)	<b>-0,8218***</b> (0,032)	0,0309*** (0,007)	0,1965*** (0,061)
Snacks Salados	-0,0272 (0,043)	0,2065*** (0,022)	0,0143 (0,011)	0,0417*** (0,016)	0,0757* (0,041)	0,0606* (0,037)	-0,074 (0,08)	<b>-1,0428***</b> (0,035)	0,1707*** (0,064)
Dulces y Postres	0,0658 (0,078)	0,2521*** (0,062)	0,0384* (0,023)	0,0701*** (0,032)	0,0596* (0,034)	0,1357*** (0,026)	0,3451*** (0,107)	0,0552* (0,03)	<b>-1,0085***</b> (0,114)

**Nota: Elaboración Propia. \*p < 0,1. \*\*p < 0,05. \*\*\* p < 0,01.**

Al considerar los hogares con ingresos altos se tiene que las categorías Carnes y Pescado son inelásticos al igual que la categoría Grasas, indicando que los elementos de estos grupos serán consumidos aun cuando el precio aumente. Las Bebidas Alcohólicas, al igual que, las Bebidas Azucaradas, los Snacks Salados y los Dulces y Postres son elásticos, siendo esta última la categoría en la que más habría una disminución del consumo ante aumentos de precio. Se observa además que las Bebidas Azucaradas y los elementos de la categoría Agua, Té, Café y Leche son sustitutos, pues los aumentos del precio de uno hacen que aumente el consumo del otro. También se observa que otros bienes sustitutos son las Frutas y Verduras, con los elementos de la categoría Dulces y Postres.

Tabla 24

*Elasticidad No Compensada a partir del modelo QUAIDS 2022 Ingresos Altos*

	Bebidas Alcohólicas	Carnes y Pescado	Grasas	Agua, Té, Café y Leche	Bebidas Azucaradas	Granos	Frutas, Verduras y Legumbres	Snacks Salados	Dulces y Postres
Bebidas Alcohólicas	<b>-1,0383***</b> (0,066)	-0,0373 (0,057)	-0,0478 (0,064)	-0,0323 (0,065)	-0,0331 (0,059)	0,0087 (0,014)	-0,208*** (0,09)	-0,0737 (0,105)	0,1281 (0,107)
Carnes y Pescado	0,0057 (0,01)	<b>-0,9824***</b> (0,016)	0,0249*** (0,008)	0,021 (0,024)	0,0889*** (0,015)	0,0134 (0,021)	0,0063 (0,012)	0,0086* (0,005)	-0,1157*** (0,048)
Grasas	-0,03 (0,022)	0,0887*** (0,024)	<b>-0,9981***</b> (0,014)	-0,0113 (0,028)	0,0016 (0,019)	0,0302 (0,06)	-0,1907*** (0,067)	-0,0675 (0,08)	0,121 (0,087)
Agua, Té, Café y	0,0124 (0,019)	0,0453 (0,081)	0,0011 (0,024)	<b>-1,0918***</b> (0,023)	0,1467*** (0,028)	0,0585 (0,041)	-0,0329 (0,028)	-0,0157 (0,015)	-0,1028 (0,083)
Bebidas Azucaradas	-0,0042 (0,012)	0,2329*** (0,047)	-0,0034 (0,012)	0,1254*** (0,019)	<b>-1,0338***</b> (0,009)	0,0598* (0,033)	-0,0235 (0,058)	-0,0257 (0,039)	-0,3594*** (0,073)
Granos	0,0047 (0,011)	-0,0443 (0,032)	-0,0314*** (0,009)	0,0137 (0,015)	-0,0162 (0,011)	<b>-1,1263***</b> (0,044)	-0,3764*** (0,052)	0,026 (0,024)	0,2328*** (0,04)
Frutas, Verduras y Snacks	-0,1244*** (0,054)	-0,0149*** (0,005)	-0,0581*** (0,019)	-0,0228*** (0,006)	-0,0225 (0,027)	-0,2096*** (0,028)	<b>-1,043***</b> (0,014)	0,0209*** (0,007)	0,3928*** (0,083)
Salados	-0,0233 (0,027)	0,0349*** (0,015)	-0,0024 (0,013)	-0,0181 (0,018)	0,0368 (0,036)	-0,0166 (0,033)	0,0325* (0,017)	<b>-1,0495***</b> (0,04)	0,0506 (0,069)
Dulces y Postres	0,1266* (0,076)	-0,1941*** (0,068)	0,0372 (0,023)	-0,0525 (0,041)	-0,1962*** (0,037)	0,1786*** (0,024)	0,4674*** (0,099)	0,0184 (0,031)	<b>-1,3853***</b> (0,112)

**Nota: Elaboración Propia. \*p < 0,1. \*\*p < 0,05. \*\*\* p < 0,01.**

Para el nivel socioeconómico de ingresos altos se tiene que los bienes que son elásticos son las categorías Agua, Té, Café y Leche, Snacks Salados y Dulces y Postres, siendo estos últimos los que presentan una mayor elasticidad, por lo que ante aumentos de precio habrá una mayor tendencia a sustituir estos bienes por otros. En cuanto a los bienes inelásticos, los menos sensibles a cambios de precios son las Carnes y Pescados, y las Frutas, Verduras y Legumbre, siendo este resultado similar en todos los niveles socioeconómicos considerados.

Tabla 25

Elasticidad Compensada a partir del modelo QUAIDS 2022 Ingresos Altos

	Bebidas Alcohólicas	Carnes y Pescado	Grasas	Agua, Te, Café y Leche	Bebidas Azucaradas	Granos	Frutas, Verduras y Legumbres	Snacks Salados	Dulces y Postres
Bebidas Alcohólicas	<b>-0,9809***</b> (0,07)	0,2106*** (0,076)	-0,0149 (0,066)	0,0317 (0,07)	0,0413 (0,065)	0,1136*** (0,023)	-0,0275 (0,098)	-0,0299 (0,108)	0,2781*** (0,113)
Carnes y Pescado	0,0653*** (0,01)	<b>-0,7251***</b> (0,014)	0,0591*** (0,008)	0,0874*** (0,024)	0,1661*** (0,014)	0,1222*** (0,02)	0,1936*** (0,01)	0,054*** (0,004)	0,04 (0,048)
Grasas	0,0241 (0,029)	0,3219*** (0,037)	<b>-0,9671***</b> (0,016)	0,0489 (0,03)	0,0715*** (0,026)	0,1289*** (0,047)	-0,0208 (0,085)	-0,0263 (0,085)	0,2621*** (0,075)
Agua, Te, Café y	0,0722*** (0,018)	0,3036*** (0,08)	0,0354 (0,023)	<b>-1,0251***</b> (0,023)	0,2241*** (0,026)	0,1678*** (0,038)	0,1551*** (0,023)	0,0299* (0,015)	0,0534 (0,083)
Bebidas Azucaradas	0,0515*** (0,014)	0,4734*** (0,05)	0,0286*** (0,013)	0,1875*** (0,019)	<b>-0,9617***</b> (0,013)	0,1615*** (0,028)	0,1516*** (0,061)	0,0167 (0,041)	-0,214*** (0,073)
Granos	0,0759*** (0,011)	0,2633*** (0,029)	0,0095 (0,008)	0,0931*** (0,015)	0,0761*** (0,01)	<b>-0,9962***</b> (0,04)	-0,1525*** (0,046)	0,0803*** (0,025)	0,4188*** (0,039)
Frutas, Verduras y Snacks	-0,0618 (0,053)	0,2554*** (0,005)	-0,0222 (0,018)	0,047*** (0,006)	0,0586*** (0,027)	-0,0952*** (0,026)	<b>-0,8462***</b> (0,012)	0,0686*** (0,007)	0,5563*** (0,083)
Salados	0,0297 (0,027)	0,2639*** (0,017)	0,028*** (0,013)	0,041*** (0,018)	0,1055*** (0,036)	0,0803*** (0,031)	0,1992*** (0,013)	<b>-1,009***</b> (0,042)	0,189*** (0,069)
Dulces y Postres	0,1869*** (0,076)	0,0662 (0,067)	0,0718*** (0,023)	0,0147 (0,041)	-0,1181*** (0,037)	0,2887*** (0,024)	0,6569*** (0,099)	0,0643*** (0,031)	<b>-1,2279***</b> (0,112)

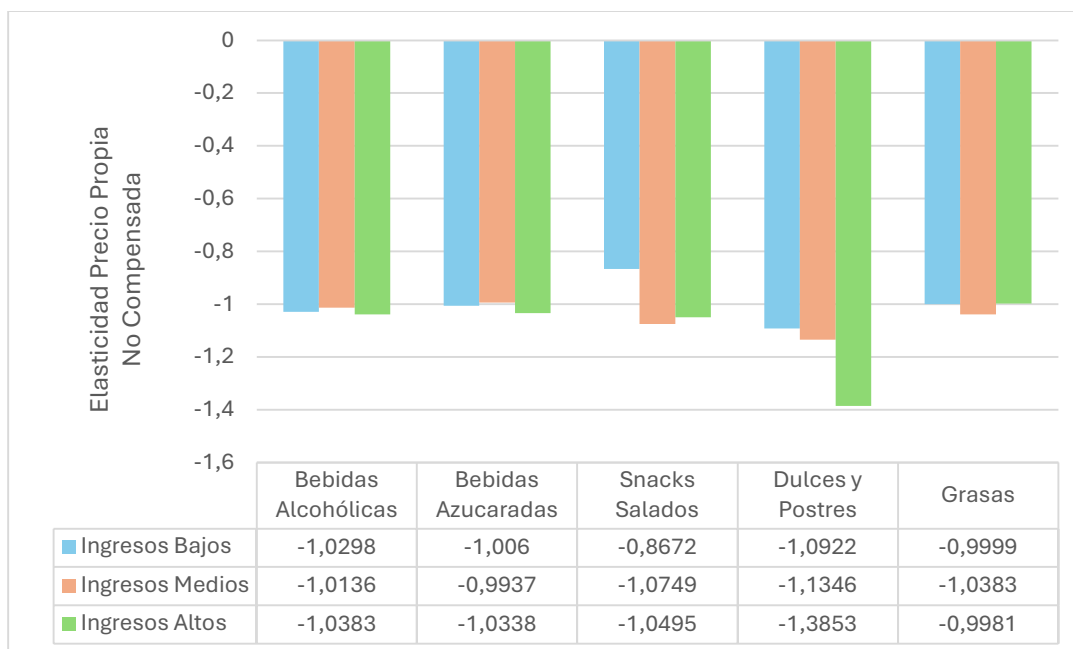
Nota: Elaboración Propia. \*p < 0,1. \*\*p < 0,05. \*\*\* p < 0,01.

Comparando los resultados de las elasticidades para los tres niveles socioeconómicos, se observa que las Bebidas Alcohólicas son elásticas en todos los niveles, siendo los hogares de ingresos altos los que presentan una mayor sensibilidad a los precios, en el caso de las Bebidas Azucaradas los hogares con ingresos medios son menos sensibles a los cambios en los precios de este bien, siendo la elasticidad de la demanda en este caso inelástica. Los elementos de la categoría Snacks Salados son inelásticos para los hogares de nivel socioeconómico bajo, mientras que son elásticos para el resto de los niveles, de ellos los hogares de ingresos medios son los que presentan una mayor sensibilidad ante los cambios de precio. Las Grasas son inelásticas para los hogares de ingreso bajo y alto, pero son elásticas para los hogares de nivel socioeconómico medio, en el caso de los Dulces y Postres presentan una elasticidad elástica para

todos los niveles, siendo los hogares de ingresos altos los que ante aumentos en el precio de los elementos que conforman este grupo de bienes, adquieren una menor cantidad de productos.

**Figura 9**

***Gráfico de Elasticidades Precio Propias para alimentos poco saludables***



**Nota: Elaboración Propia.**

***Análisis de Sensibilidad***

El análisis de sensibilidad permite evaluar la robustez de los datos al considerar como varían los resultados del modelo al corregir la censura y la endogeneidad potencial de los gastos, esto debido a que ambas situaciones pueden sesgar las estimaciones obtenidas a través del modelo QUAIDS, en el modelo base se corrige la censura para que los hogares con gasto cero en algunos bienes no afecten el cálculo de las elasticidades evitando generar sesgo, y se corrige la endogeneidad potencial de los gastos, para que el gasto se trate como una variable exógena. Con ello se obtienen las elasticidades antes vistas.

El primer análisis de sensibilidad se realiza con un modelo QUAIDS donde solo se corrige la censura (Anexo ), con ello se observa que las elasticidades precio propias del modelo son ligeramente más grandes que en el modelo base, pero mantienen el mismo signo para las elasticidades con los datos de 2012, en el caso de las elasticidades de 2022, las elasticidades precio propia son ligeramente diferentes, en algunos casos son más grandes y en otro son más pequeñas, algo a tomar en cuenta es que las elasticidades precio cruzada no compensadas y no compensadas son demasiado grandes en algunos casos, mucho más de lo que tiene sentido matemáticamente, por lo que en este caso se tiene que el gasto no es totalmente exógeno por lo que es importante realizar la corrección para evitar sesgos en el modelo y para obtener estimaciones que sean validas.

El segundo análisis de sensibilidad compara el modelo base con un modelo QUAIDS que no corrige la endogeneidad del gasto ni la censura, para ello se obtienen las elasticidades no compensadas y compensadas utilizando el comando Aidsillis de Stata, al comparar los resultados se observa que, para los datos del año 2012, hay una diferencia significativa en los datos, sobre todo en la categoría de bienes Snacks Salados que presentan una elasticidad muy grande -3,527. Para los datos del año 2022, también presenta valores de elasticidad precio propia mucho más grande que en el modelo base, principalmente para las categorías: Bebidas Azucaradas, Bebidas alcohólicas, Grasas, Snacks Salados y Frutas y Verduras.

Se realiza un segundo cálculo de elasticidades, esta vez utilizando el comando Quaidis de Stata y las elasticidades obtenidas presentan un panorama similar al presentado por el comando Aidsillis. Lo cual nos indicaría que es de gran importancia corregir la censura del modelo y los bienes con gasto cero, para que los resultados tengan sentido y no se encuentren sesgados.

### **Comparación con otros estudios**

Al comparar los resultados obtenidos con la muestra del año 2012, con los resultados de Caro et. al. (2017a) y Zamora (2019) los cuales también utilizan VII EPF (2013), se tiene en el caso de Bebidas Azucaradas, para ellos la elasticidad fue de -1,301 y -1,089 respectivamente, en este estudio la elasticidad para esta categoría de bienes es -1,003, cabe destacar que ellos separaron las bebidas azucaradas listas para consumir de las bebidas azucaradas concentradas como los jugos en polvo, y aquí ambos se unieron en una sola categoría, esto debido a que las bebidas concentradas representan solo un 0,3% del porcentaje del gasto de los hogares. Las diferencias en las elasticidades pueden deberse a diferencias en los cálculos, en el uso de los datos de la muestra o en la forma en que se agruparon las categorías de bienes, aun así, para los tres estudios son bienes elásticos.

En el caso de los alimentos azucarados los resultados son cercanos a los de Zamora (2019), teniendo ella una elasticidad de -1,084 y con el modelo se obtuvo -1.027, siendo las diferencias mínimas. En cuanto a la categoría Snacks Salados hay diferencias significativas entre los resultados de este estudio en comparación con los estudios anteriores, pero el bien es elástico en todos los casos. Al comparar la categoría Frutas, Verduras y Legumbres, Zamora (2019), reporta una elasticidad precio propia de -1,353 mientras que en este estudio es de -0,999, siendo inelástica. Es difícil comparar con otras categorías de bienes principalmente por la forma en que están compuestas, agrupando varios elementos dentro, por ejemplo, en este estudio se tiene la categoría Carnes y Pescado, en el estudio de Zamora (2019), carnes y pescado son dos categorías separadas y en el caso de Caro et. al. (2017a) los mariscos se unen en una categoría con las frutas y verduras, mientras que la carne se agrupa con las grasas, lo cual generaría diferencias en las elasticidades de cada estudio.

Si se comparan los resultados obtenidos en este estudio con los de otros estudios realizados alrededor del mundo se tiene que, en el caso de las Bebidas Azucaradas, sus elasticidades precio propio no compensadas suelen ser elásticas, presentando valores mayores a uno, pero hay algunos estudios para los cuales es inelástica como el de Alonso (2018) y el de Roche (2025), donde para el primero las elasticidades van desde -0,907 a -0.960 y para el segundo es -0,717. Las demandas elásticas van desde -1,002 (Zhai et. al., 2024) a -2,363 (Zhen et. al., 2013), cabe destacar que algunos de estos estudios se centran solo en bebidas por lo cual en el Anexo 2, se indica que esta elasticidad va desde un valor hasta otro, esto se realizó debido a que en este estudio la categoría Bebidas Azucaradas agrupa varios de estos elementos dentro sin hacer una distinción específica. Considerando esto se tiene que los resultados de las elasticidades precio propia no compensadas tanto para los datos de 2012 como de 2022, se encuentran dentro de estos rangos, siendo -1,003 y -1,038 respectivamente.

Otros bienes como Dulces y Postres, también se encuentran dentro de los rangos de otros estudios que van desde -0,742 (Roche, 2025) a -2,42 (Stacy et. al., 2017), siendo los valores para este estudio de -1,025 para la muestra de 2012 y -1,545 para 2022. En cuanto a otras categorías es difícil compararlas, por el mismo motivo que no se pueden comparar con los estudios realizados en Chile, debido a que la agrupación de las categorías al incluir varios bienes puede afectar el resultado de las elasticidades.

### **Simulaciones Impuestos**

Se simulan seis escenarios en los que se calculan las variaciones en la cantidad de bienes adquiridos mensualmente por los hogares per cápita al aplicar impuestos y la variación en el consumo de nutrientes, considerando la tabla de nutrientes previamente calculada que indica la

cantidad de nutrientes en cada uno de los bienes por cada 100 gramos o milímetros de producto.

En estas simulaciones se asumen un traspaso del impuesto del 100 por ciento.

***Caso 1: Impuesto de una tasa de 20% para bebidas azucaradas y de un aumento de 5% en bebidas alcohólicas***

El primer impuesto considera la sugerencia de la Organización Mundial de la Salud de aumentar el precio de las bebidas azucaradas y el alcohol en un 20% (2016), por tanto se considera un aumento de 2% en el impuesto actual a las bebidas azucaradas de 18% para las que contengan más de 6,25 gramos de azúcar en 100 mililitros de producto, para llegar al 20%, en el caso de las Bebidas Alcohólicas que tienen un impuesto de 31,5% para pisco, whisky y aguardiente, entre otros; y un impuesto de 20,5% para cervezas, vinos y espumantes, se considera un aumento del 5%. La simulación permite obtener los siguientes resultados:

**Tabla 26**

***Variación en el consumo del consumo de alimentos tras la aplicación del impuesto en cantidad per cápita mensual, caso 1.***

	Total	Ingresos Bajos	Ingresos Medios	Ingresos Altos
<b>Bebidas Alcohólicas</b>	<b>-0,183</b>	<b>-0,092</b>	<b>-0,153</b>	<b>-0,29</b>
Carnes y Pescado	-0,039	0,001	-0,002	0,042
Grasas	0,006	0,0005	0,008	-0,004
Agua, Te, Café y Leche	-0,038	-0,01	-0,024	0,166
<b>Bebidas Azucaradas</b>	<b>-0,528</b>	<b>-0,355</b>	<b>-0,407</b>	<b>-0,52</b>
Granos	-0,059	-0,027	-0,008	-0,003
Frutas, Verduras y Legumbres	-0,252	-0,028	-0,062	-0,246
Snacks Salados	-0,025	0,002	-0,004	-0,001
Dulces y Postres	0,031	0,003	0,008	0,019

**Nota: Elaboración Propia.**

Se observa que, al aumentar los impuestos, la disminución en la cantidad per cápita mensual consumida es mínima y poco significativa, lo cual tiene sentido debido a que el cambio en el precio es demasiado pequeño, en el caso de las Bebidas Azucaradas sería en promedio 528 mililitros, siendo los hogares con ingresos altos los que tendrían la mayor disminución en su consumo, mientras que las Bebidas alcohólicas solo presentan una disminución de 183 mililitros mensuales promedio.

***Caso 2: Impuesto de un 50% de su precio para bebidas alcohólicas y bebidas azucaradas***

El segundo caso toma en cuenta una de las últimas recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, que es la de aumentar el precio base de las bebidas azucaradas, el tabaco y el alcohol, en un 50%, para esta simulación se aplica un impuesto con una tasa de 50%.

**Tabla 27**

***Variación en el consumo del consumo de alimentos tras la aplicación del impuesto en cantidad per cápita mensual, caso 2***

	Total	Ingresos Bajos	Ingresos Medios	Ingresos Altos
<b>Bebidas Alcohólicas</b>	<b>-0,988</b>	<b>-0,497</b>	<b>-0,82</b>	<b>-1,579</b>
Carnes y Pescado	-0,07	0,015	-0,022	0,429
Grasas	0,096	0,006	0,022	-0,021
Agua, Te, Café y Leche	0,138	-0,085	-0,183	1,679
<b>Bebidas Azucaradas</b>	<b>-7,519</b>	<b>-3,894</b>	<b>-4,544</b>	<b>-5,694</b>
Granos	-0,7	-0,205	0,033	-0,056
Frutas, Verduras y Legumbres	-1,396	-0,198	-0,374	-1,426
Snacks Salados	-0,138	0,014	-0,022	0,007
Dulces y Postres	-0,612	0,001	0,016	-0,193

**Nota: Elaboración Propia.**

Se observa que al implicar un impuesto con una tasa de 50% la disminución en el consumo de Bebidas Azucaradas mensuales promedio per cápita sería de 7,5 litros, lo cual es

bastante significativo. Al considerar la variación en el consumo según nivel socioeconómico las personas de ingresos altos serían los que más disminuirían el consumo de este tipo de productos, seguidos por las personas de nivel socioeconómico medio, con una disminución de 4,5 litros y por último las personas de nivel socioeconómico bajo quienes disminuirían el consumo de bebidas azucaradas en casi 4 kilos mensuales promedio. Respecto a las Bebidas Alcohólicas la disminución en el consumo es de casi un litro mensual per cápita para la muestra total, lo cual es bastante tomando en cuenta que las personas consumen 4,89 litros mensuales per cápita.

También se analiza como varía el consumo de nutrientes diario total por persona al aumentar los impuestos de las bebidas azucaradas, lo cual se resume a continuación:

**Tabla 28**

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita diario, caso 2.*

	Total	Ingresos Bajos	Ingresos Medio	Ingresos Alto
Calorías	-275,52	-82,01	-79,6	-121,97
Carbohidratos (gr)	-58,73	-18,37	-17,04	-28,95
Azúcar (gr)	-34,02	-12,14	-13,54	-19,17
Sodio (mg)	-143,96	-28,42	-30,51	9,65
Grasas (gr)	-1,78	-0,15	0,07	-0,15
Grasas Saturadas (gr)	-0,16	-0,09	0,13	0,44
Proteínas (gr)	-4,76	-0,78	-0,8	2,6

**Nota: Elaboración Propia.**

En la tabla observa que hay una disminución significativa en el consumo de calorías diarias por persona, -275.52, kcal, siendo las personas de hogares de ingresos altos los que presentan una mayor disminución en el consumo, esto porque las elasticidades que presenta este nivel socioeconómico son mayores lo que los hace más sensible a los precios. Se observa que el consumo de Azúcar per cápita diario para la muestra total también disminuye significativamente, al igual que el consumo de sodio siendo las personas de nivel socioeconómico medios los que

presentan una mayor reducción en el consumo. En los Anexos 22 al 25, se puede observar más detalladamente la disminución de nutrientes para la muestra general y para cada uno de los niveles socioeconómicos por bien.

***Caso 3: Aumentar el precio actual considerando el impuesto en un 20%***

El tercer caso de nuevo considera la sugerencia de la OMS, de aumentar el precio de las Bebidas Azucaradas y las Bebidas Alcohólicas en un 20%, pero esta vez se interpreta como aumentar el precio actual del bien en un 20%, es decir, considerando los impuestos actuales. Lo que daría como resultado un impuesto de 41,6% para las bebidas azucaradas que contengan más de 6,25 gramos de azúcar en 100 milímetros y en el caso de las bebidas alcohólicas el impuesto para whisky, pisco y aguardiente sería de una tasa de 57,8% mientras que para vinos, cervezas y espumantes sería 44,6%.

**Tabla 29**

***Variación en el consumo del consumo de alimentos tras la aplicación del impuesto en cantidad per cápita mensual, caso 3.***

	Total	Ingresos Bajos	Ingresos Medios	Ingresos Altos
<b>Bebidas Alcohólicas</b>	<b>-1,021</b>	<b>-0,516</b>	<b>-0,85</b>	<b>-1,64</b>
Carnes y Pescado	-0,135	0,016	-0,024	0,459
Grasas	0,071	0,006	0,021	-0,022
Agua, Te, Café y Leche	-0,012	-0,09	-0,193	1,797
<b>Bebidas Azucaradas</b>	<b>-5,686</b>	<b>-4,177</b>	<b>-4,877</b>	<b>-6,107</b>
Granos	-0,553	-0,216	0,04	-0,061
Frutas, Verduras y Legumbres	-1,427	-0,209	-0,391	-1,487
Snacks Salados	-0,14	0,015	-0,022	0,008
Dulces y Postres	-0,285	-0,001	0,015	-0,221

**Nota: Elaboración Propia.**

Tras aplicar el impuesto se observa que hay una disminución en el consumo de Bebidas Alcohólicas de 1 litro mensual per cápita para el total de la muestra, la mayor disminución en el consumo de estos productos se presenta en las personas pertenecientes al estrato socioeconómico más alto que disminuyen el consumo en más de 1,5 litros mensuales per cápita, quienes tienen menos reducciones en el consumo de alcohol son las personas de ingresos bajos, principalmente debido a que a pesar de ser bienes elásticos, su sensibilidad al cambio de precios es menor que en otros niveles y porque el consumo de este producto es bajo. En el caso del consumo de Bebidas Azucaradas, la disminución es bastante significativa, 5,7 litros mensuales per cápita para la muestra total, 4,2 para el nivel de ingresos bajos, 4,9 para el nivel medio y 6,1 para los consumidores de ingresos altos, lo que nos indicaría que la aplicación de este impuesto sería una medida efectiva para disminuir el consumo de este tipo de productos.

También se analiza como varía el consumo de nutrientes diario al aplicar el impuesto, cuyos resultados se presentan a continuación:

**Tabla 30**

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita diario, caso 3.*

	Total	Ingresos Bajos	Ingresos Medio	Ingresos Alto
Calorías	-223,36	-87,24	-84,62	-129,47
Carbohidratos (gr)	-44,48	-19,63	-18,14	-31,03
Azúcar (gr)	-24,2	-13,02	-14,52	-20,65
Sodio (mg)	-125,22	-30,31	-32,27	10,29
Grasas (gr)	-1,81	-0,16	0,03	-0,15
Grasas Saturadas (gr)	-0,2	-0,09	0,11	0,47
Proteínas (gr)	-4,58	-0,83	-0,83	2,8

**Nota: Elaboración Propia.**

Tras la aplicación del impuesto hay una disminución de 223,36 kcal per cápita diarias y de 24,2 gramos per cápita diarias en el consumo de azúcar en el total de la muestra, la cual es una

cantidad bastante significativa. De los tres niveles socioeconómicos, el nivel de ingresos medio es el que presenta una menor reducción en el consumo de calorías, pero al considerar el consumo de azúcar es el nivel de ingresos bajos quien presentaría la menor disminución.

***Caso 4: Mantener los impuestos actuales y aplicar impuestos a los productos “ALTOS EN”***

El cuarto caso, busca ampliar los impuestos actuales en Chile, añadiendo a los alimentos gravados aquellos que sobrepasen los límites de nutrientes establecidos en la Ley de Etiquetado, con un impuesto de 18%; para que el aumento de precio no sea tan brusco, podría establecerse una tasa escalonada iniciando el primer año de implementación con una tasa de 10% y luego ir aumentando paulatinamente hasta llegar a la tasa de 18%. Para el desarrollo de la simulación se consideran como base los nutrientes calculados previamente y se les aplica impuestos a aquellos bienes que sobrepasen los límites, los cuales en este caso serían las categorías siguientes categorías: Grasas, Snacks Salados y Dulces y Postres, no se considera la categoría Granos, a pesar de que sobrepasa los límites en calorías y azúcar, debido a que dentro de este se consideran bienes básicos de la canasta alimenticia como fideos y arroz, por lo que al aplicar impuestos podría afectar negativamente el bienestar de los hogares.

**Tabla 31**

*Variación en el consumo de alimentos tras la aplicación del impuesto en cantidad per cápita mensual, caso 4.*

	Total	Ingresos Bajos	Ingresos Medios	Ingresos Altos
Bebidas Alcohólicas	0,074	-0,043	0,023	0,009
Carnes y Pescado	-1,063	-0,011	-0,065	-0,359
Grasas	<b>-0,749</b>	<b>-0,697</b>	<b>-0,897</b>	<b>-0,666</b>
Agua, Te, Café y Leche	-0,474	-0,106	-0,354	-1,193
Bebidas Azucaradas	-4,291	0,058	-0,045	-2,057
Granos	1,795	-0,052	0,162	1,076
Frutas, Verduras y Legumbres	3,877	0,157	0,613	3,241
Snacks Salados	<b>-0,741</b>	<b>-0,241</b>	<b>-0,405</b>	<b>-0,551</b>
Dulces y Postres	<b>-3,376</b>	<b>-1,791</b>	<b>-2,311</b>	<b>-3,799</b>

**Nota: Elaboración Propia.**

Los resultados de la simulación indican que al aplicar impuestos a los alimentos que sobrepasen los límites establecidos en la Ley de Etiquetado, hay una disminución de 4,29 litros per cápita mensual en el consumo de Bebidas Azucaradas, a pesar de que sería un bien que mantendría el impuesto que posee actualmente, esta disminución ocurriría por la complementariedad con otros bienes que sí se ven afectados con el impuesto, lo cual se refleja en que esta disminución significativa en el consumo, solo ocurre para la muestra total y para personas pertenecientes a los hogares de ingresos altos. En cuanto a bienes que serían gravados con el impuesto como las Grasas, los elementos que componen este grupo alimenticio tendrían una disminución de 749 gramos per cápita mensual en su consumo, siendo el nivel socioeconómico medio el que presenta una mayor reducción, 897 gramos per cápita mensual, el que los otros niveles de ingresos no tengan una reducción significativa se debe a que tienen una elasticidad precio propia inelástica. Los Snacks Salados tienen una disminución de 741 gramos per cápita mensual para la muestra general, siendo los hogares de ingresos bajos los que menos

se verían afectados por este impuesto, siendo la disminución en el consumo de este tipo de alimentos, poco significativa, lo cual tiene sentido al considerar que su demanda es inelástica en este nivel socioeconómico, por lo que a pesar del aumento de precio las personas seguirán adquiriendo este bien. Otro bien que es afectado por el impuesto sería los elementos de la categoría Dulces y Postres, en este se observa una disminución de 3,8 kilos per cápita mensual en el total de la muestra, 1,78 kilos per cápita mensual para el nivel socioeconómico bajo, 2,31 kilos per cápita mensual para el nivel medio y 3,8 kilos per cápita mensual para el nivel alto. Otra observación importante es que con este impuesto el consumo de Frutas, Verduras y Legumbres aumentaría, principalmente para las personas de ingresos altos.

También se calcula la variación en el consumo de nutrientes diario per cápita lo cual se presenta a continuación:

**Tabla 32**

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita diario, caso 4*

	Total	Ingresos Bajos	Ingresos Medio	Ingresos Alto
Calorías	-465,34	-398,97	-491,53	-474,26
Carbohidratos (gr)	-29,64	-38,22	-41,46	-42,83
Azúcar (gr)	-50,4	-29,02	-33,52	-48,37
Sodio (mg)	-280,67	-143,31	-197,42	-234,89
Grasas (gr)	-37,12	-27,01	-35,86	-33,68
Grasas Saturadas (gr)	-16,74	-12,62	-16,63	-15,55
Proteínas (gr)	-7,22	-3,41	-4,67	-5,56

**Nota: Elaboración Propia.**

Se observa que hay una significativa disminución en las calorías diarias consumidas por las personas en todos los niveles socioeconómicos, siendo los hogares de ingresos medios los que presentan la mayor reducción. Esta disminución afecta el consumo total de todos los nutrientes diarios, lo cual sería positivo para las personas, esta disminución es significativa por la

cantidad de nutrientes que aportan los elementos gravados con el impuesto, en los Anexos 30 al 33, se puede observar de manera mucho más profunda la variación en el consumo de nutrientes, según el bien y según el nivel socioeconómico.

***Caso 5: Aplicar una tasa de impuesto similar a la que se aplica en Sudáfrica***

El quinto caso, consiste en un impuesto de tipo ad quantum que grava la cantidad del elemento que es negativo para la salud, ya sea el alcohol, el sodio, etc. En este caso el elemento gravado será el azúcar, y el bien a considerar dentro de la simulación serán las bebidas azucaradas, para la tarifa aplicada se consideraron impuestos aplicados en otros países del mundo. El impuesto elegido es el que actualmente aplica Sudáfrica, que grava los gramos de azúcar que contiene el producto con una tarifa de 0,021 ZAR (aproximadamente 1 peso chileno) por gramo de azúcar en el producto, sin contar los primeros 4 gr de azúcar, los que están libres de esta tasa (Stacy et. al., 2019).

**Tabla 33**

***Variación en el consumo de alimentos tras la aplicación del impuesto en cantidad per cápita mensual, caso 5.***

	Total	Ingresos Bajos	Ingresos Medios	Ingresos Altos
Bebidas Alcohólicas	0,004	0,003	-0,002	0,019
Carnes y Pescado	-0,062	-0,007	0,008	-0,164
Grasas	-0,029	-0,003	0,016	0
Agua, Te, Café y Leche	-0,159	0,027	0,048	-0,663
Bebidas Azucaradas	1,415	1,386	1,475	1,33
Granos	0,177	0,053	-0,066	0,034
Frutas, Verduras y Legumbres	0,021	0,041	0,035	0,088
Snacks Salados	0,003	-0,003	-0,001	-0,009
Dulces y Postres	0,365	0,017	0,022	0,249

**Nota: Elaboración Propia.**

Tras aplicar el impuesto se observa un aumento en el consumo de Bebidas Azucaradas de 1,42 litros mensuales per cápita en el total de la muestra, siendo el nivel socioeconómico de ingresos medios el que presenta un mayor aumento. Este aumento en el consumo ocurre debido a que el nuevo impuesto grava el bien con una tarifa menor a la del actual impuesto, lo cual provocaría que las personas tuvieran incentivos a consumir más del producto ante esta disminución del precio. Para que el nuevo impuesto funcione y sea efectivo, este debe ser mayor que el impuesto actual, en caso contrario, el impuesto no lograría su objetivo.

Al analizar como varía el consumo de nutrientes tras la aplicación del impuesto se observa que aumenta el consumo de calorías a 54,9 kcal per cápita diaria, siendo el nivel socioeconómico bajo el que aumentaría el consumo en una mayor cantidad. En cuanto al consumo de azúcar se observa que este también aumenta llegando 8,95 gramos per cápita diario, lo que iría totalmente en contra de lo que la aplicación de este impuesto quiere lograr, por lo cual no sería recomendable aplicarlo a menos que la tarifa por gramos de azúcar aumente considerablemente, para que el aumento de precio funcione como un incentivo para disminuir su consumo.

**Tabla 34**

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita diario, caso 5.*

	Total	Ingresos Bajos	Ingresos Medio	Ingresos Alto
Calorías	54,9	22,94	18,35	22,02
Carbohidratos (gr)	14,32	6,02	3,9	8,23
Azúcar (gr)	8,95	4,24	4,17	5,7
Sodio (mg)	23,5	9,94	6,82	-4,78
Grasas (gr)	0,07	0,01	0,56	-0,1
Grasas Saturadas (gr)	-0,03	0	0,26	-0,14
Proteínas (gr)	0,37	0,19	0	-1,19

**Nota: Elaboración Propia.**

**Caso 6: Aplicar una tasa de impuesto similar a la que se aplica en Reino Unido**

El sexto caso también consiste en un impuesto de tipo ad quantum, para esta simulación se considera el actual impuesto que tiene Reino Unido que grava las bebidas azucaradas con una tarifa según la cantidad de azúcar en el producto, el monto del impuesto es de 0,194 libras esterlinas por litro, aproximadamente 249 pesos chilenos, si el bien contiene entre 5 y 7,9 gramos de azúcar en 100 mililitros y una tarifa de 0,259 libras esterlinas por litro, aproximadamente 332 pesos chilenos, si la cantidad de azúcar es mayor a 8 gramos en 100 mililitros de producto (GOV.UK, 2025). Al igual que en el caso 5, se gravarán solo las bebidas azucaradas.

**Tabla 35**

***Variación en el consumo del consumo de alimentos tras la aplicación del impuesto en cantidad per cápita mensual, caso 6.***

	Total	Ingresos Bajos	Ingresos Medios	Ingresos Altos
Bebidas Alcohólicas	-0,009	-0,007	0,005	-0,043
Carnes y Pescado	0,108	0,01	-0,013	0,339
Grasas	0,047	0,004	-0,029	0,001
Agua, Te, Café y Leche	0,231	-0,033	-0,072	1,069
<b>Bebidas Azucaradas</b>	<b>-6,807</b>	<b>-5,265</b>	<b>-6,619</b>	<b>-8,115</b>
Granos	-0,268	-0,065	0,106	-0,063
Frutas, Verduras y Legumbres	-0,033	-0,054	-0,057	-0,162
Snacks Salados	-0,005	0,005	0,002	0,018
Dulces y Postres	-0,567	-0,02	-0,035	-0,451

**Nota: Elaboración Propia.**

Tras la aplicación de este impuesto que grava el producto según la cantidad de azúcar que contenga, se observa que el consumo de Bebidas Azucaradas disminuye significativamente en todos los niveles socioeconómico, 6,81 litros per cápita mensual la muestra total, 5,27 litros el nivel socioeconómico bajo, 6,62 litros el nivel socioeconómico de ingresos medio y un 8,12 litros el nivel socioeconómico alto, siendo las personas de este último nivel, quienes reducen el

consumo en una mayor proporción. Este impuesto no solo ayudaría a reducir la compra de Bebidas Azucaradas, sino que también funcionaría como un incentivo para que las empresas produzcan productos que contengan menos azúcar.

A continuación, se presenta la variación en el consumo de nutrientes diario por persona, tras la aplicación del impuesto.

**Tabla 36**

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita diario, caso 6.*

	Total	Ingresos Bajos	Ingresos Medio	Ingresos Alto
Calorías	-142,05	-71,53	-82,48	-112,32
Carbohidratos (gr)	-37,73	-19,24	-20,54	-35,07
Azúcar (gr)	-28,03	-15,93	-19,63	-28,54
Sodio (mg)	-50,05	-23,67	-23,81	-4,78
Grasas (gr)	-0,18	-0,03	-1,02	0,27
Grasas Saturadas (gr)	0,02	0	-0,46	0,28
Proteínas (gr)	-0,62	-0,28	-0,05	2,19

**Nota: Elaboración Propia.**

Se observa que tras la aplicación del impuesto hay una disminución el total de calorías y azúcar consumido, de 142,05 kcal diarios per cápita y 28,03 gramos diarios per cápita respectivamente, lo cual es bastante significativo, siendo quienes más disminuyen su consumo las personas de nivel socioeconómico alto.

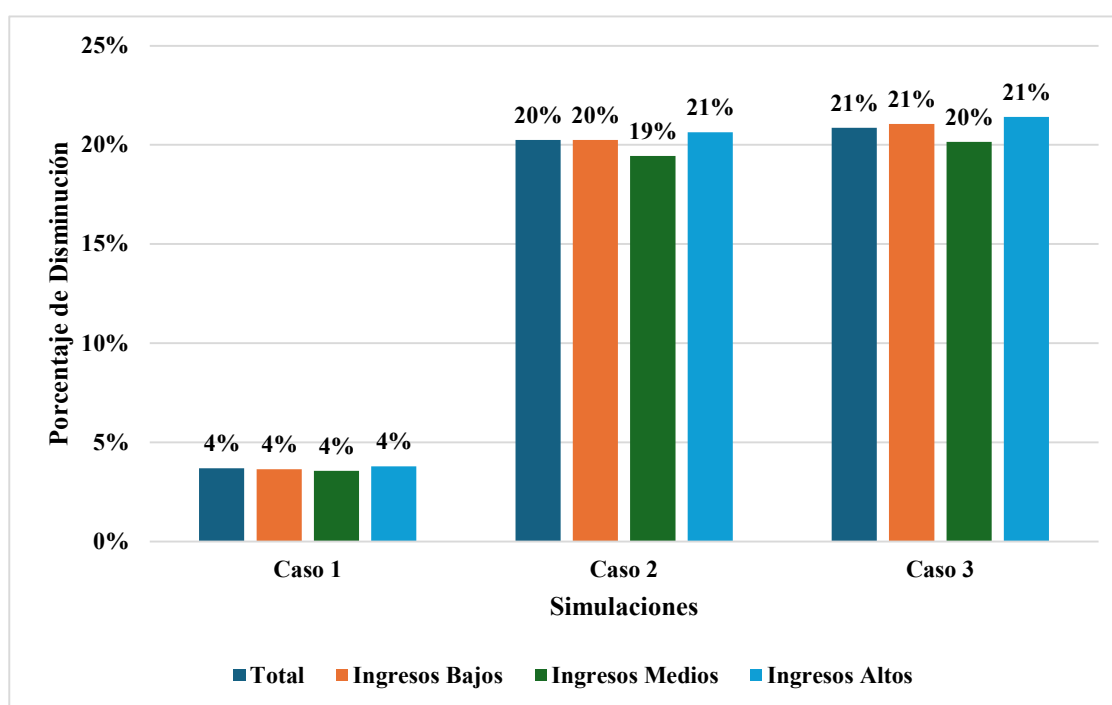
### **Evaluación Simulaciones**

En las seis simulaciones de aplicación y aumento de impuestos presentadas se calculó la variación en el consumo de alimentos y de nutrientes críticos. En tres de los seis casos las Bebidas Alcohólicas tuvieron un aumento en los impuestos, de estos la mayor disminución en el consumo se da en el Caso 3, llegando a un impuesto de 57,8% para whisky, pisco y aguardiente y de una tasa de 44,6%. mientras que para vinos, cervezas y espumantes. Desde la perspectiva de

los efectos en el consumo esta sería una medida positiva pues cumple el objetivo de desincentivar a los compradores a adquirir este producto, pero podría afectar negativamente a la industria nacional, incluso podría provocar problemas en temas de tratados de comercios con otros países exportadores de este tipo de bebidas, lo cual ya ocurrió en otra ocasión cuando intentaron modificar las tasas de los impuestos.

**Figura 10**

*Porcentaje de variación del consumo de Bebidas alcohólicas, tras la aplicación de impuestos en las simulaciones donde se grava el bien.*



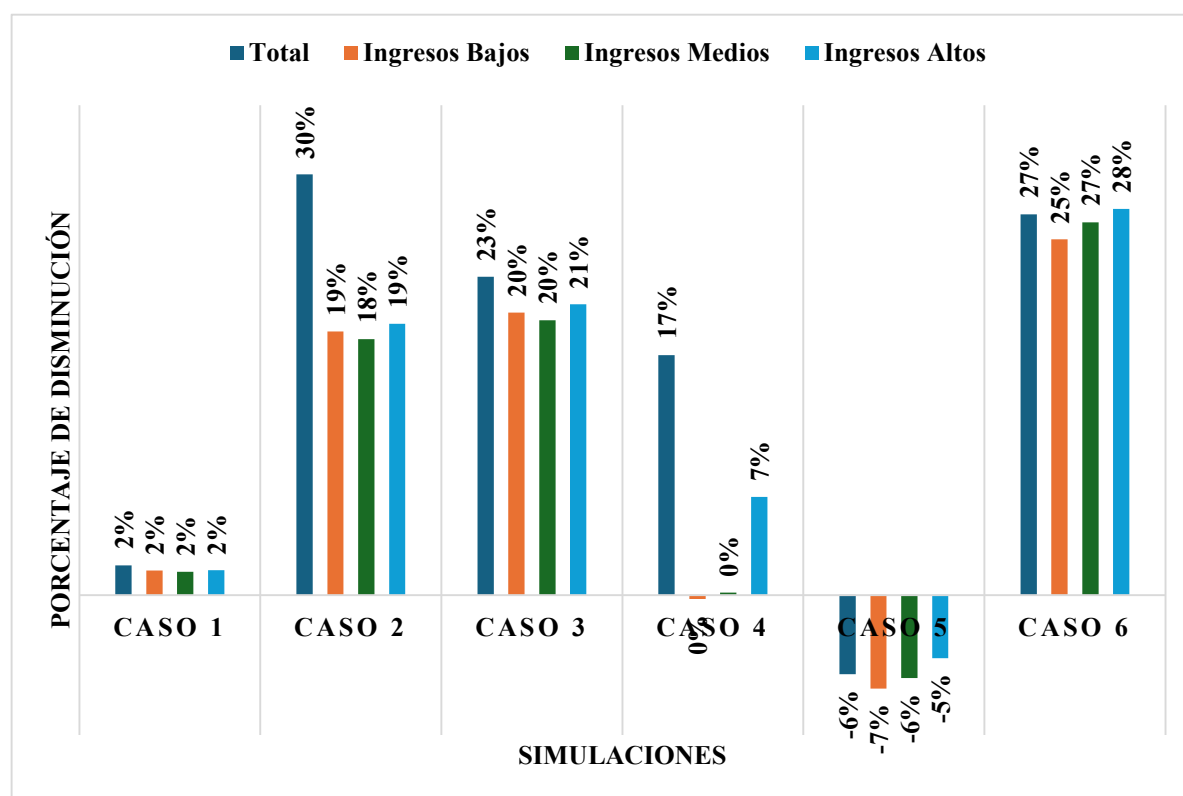
**Nota: Elaboración Propia.**

En cinco de los seis casos planteados las Bebidas Azucaradas fueron gravadas con impuestos, en tres de estos casos aumentando los impuestos existentes y en dos de estos modificando el tipo de impuesto desde el actual ad valorem a uno de tipo ad quantum que grava el elemento dañino que en este caso sería el azúcar. Comparando todas las simulaciones realizadas y el cómo estas afectan el consumo de las bebidas azucaradas se tiene que la mejor

opción es el Caso 6, opción en la cual se aplica un impuesto similar al de Reino Unido, que consiste en una tarifa por litro de producto que se aplica según la cantidad de azúcar en 100 mililitros; como se puede observar en el gráfico este impuesto disminuye el consumo de bebidas azucaradas en todos los niveles socioeconómicos. Además, funciona como incentivo para que las empresas productoras de Bebidas Azucaradas ofrezcan productos con una menor cantidad de azúcar.

**Figura 11**

*Porcentaje de variación del consumo de Bebidas azucaradas, tras la aplicación de impuestos en las simulaciones donde se grava el bien.*



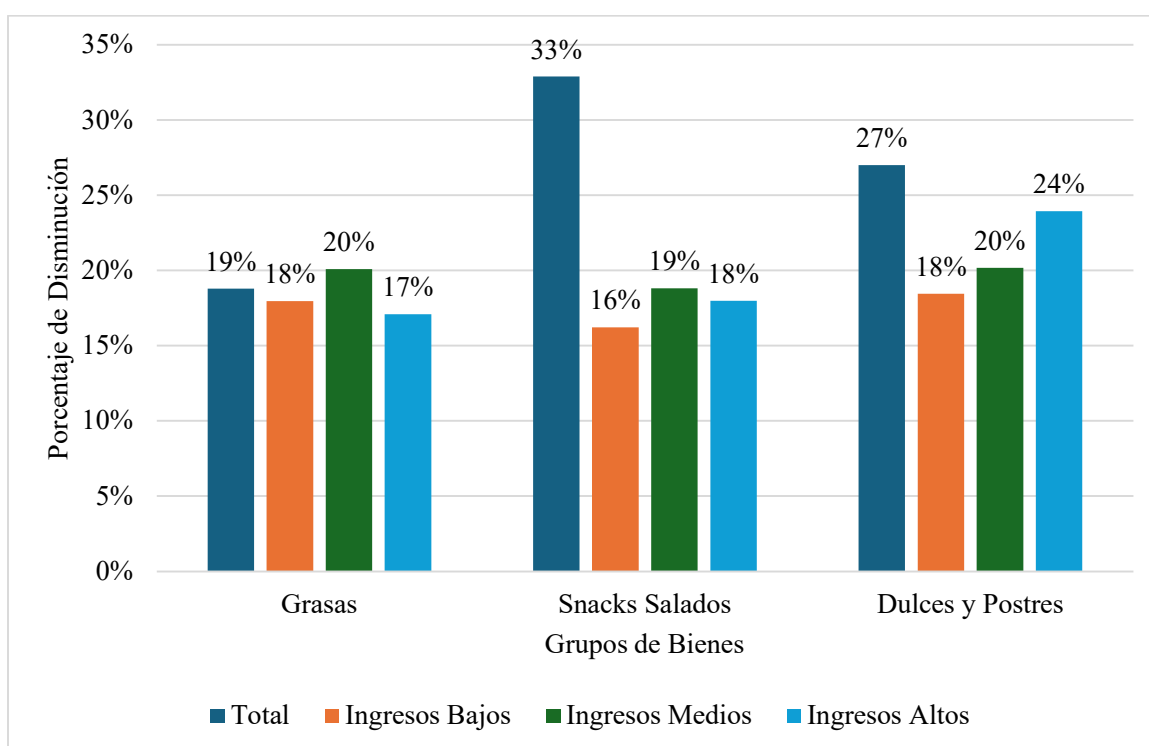
**Nota: Elaboración Propia.**

Con respecto a cómo afectan las seis simulaciones de impuestos a otros bienes, se tiene que, a pesar de haber sustitución y complementariedad entre varios grupos alimenticios, estos no

serían lo suficientemente significativos para decir que los impuestos a las bebidas azucaradas y alcohólicas disminuyen el consumo de otros bienes. Solo en el caso 4, que aplica un impuesto de 18 % a Snacks Salados, Dulces y postres, y Grasas se puede observar un cambio significativo para todos los grupos económicos.

**Figura 12**

*Porcentaje de variación del consumo de los bienes gravados en el caso 4, tras la aplicación del impuesto por nivel socioeconómico.*



**Nota: Elaboración Propia.**

Al considerar como varia el consumo de nutrientes la simulación donde más varían es el Caso 4, que presenta una disminución significativa en todos los nutrientes críticos para todos los niveles socioeconómicos.

Tomando esto en cuenta, si lo que se quiere es reducir el consumo de nutrientes que consumen las personas, lo mejor sería replicar la simulación 4 e implementar impuestos que

graven con una tasa de 18 % a los bienes que sobrepasen los límites establecidos en la Ley de Etiquetados, para que este aumento en el precio de los productos no sea tan brusco se podría iniciar aplicando un impuesto de 10% e ir aumentando la tasa año a año hasta llegar a un impuesto de 18% al tercer o cuarto año. Si el punto es disminuir el consumo de bebidas azucaradas, lo cual también reduciría el consumo de azúcar, la mejor opción sería modificar el impuesto actual y establecer un impuesto de tipo ad quantum, cuya tarifa podría ser modificada adaptándose a la realidad chilena.

Otra opción sería implementar la simulación 4 y 6 al mismo tiempo, es decir, gravando alimentos que sobrepasen los límites establecidos por la Ley de Etiquetados y a la vez modificando los actuales impuestos a las bebidas azucaradas. Con ello el impacto en el consumo de alimentos poco saludables sería significativo lo que contribuiría a disminuir la obesidad y a disminuir los factores de riesgo modificables de las enfermedades no transmisibles, cabe decir que es importantes que estas tasas y tarifas se vayan actualizando con el tiempo dado que suele ocurrir que con los años el consumo de alimentos poco saludables vuelve a aumentar, al aumentar los ingresos. Pero esta no es la única intervención que podría realizarse en el país, podría considerarse el aplicar subvenciones a Frutas y verduras buscando que las personas coman más saludable o disminuir el IVA en esta categoría y en alimentos que no presenten sellos, lo cual podría funcionar como un incentivo, haciendo más asequible este tipo de bienes.

También es importante seguir educando a la población realizando intervenciones que permitan aprender sobre el consumo de alimentos, la importancia del ejercicio, el autocuidado y las repercusiones que la obesidad y las enfermedades no transmisibles pueden tener en las personas en el largo plazo. Las medidas deben estar orientadas principalmente a los hogares de ingresos económicos bajos, pues al contar con menos ingresos es más difícil para ellos cambiar

de una opción a otra en el consumo de alimentos, sobre todo si esta tiene un precio mayor, por lo que podría suceder que por el aumento de precio reemplacen alimentos por otros de menos calidad.

## CONCLUSIONES

El objetivo principal de este estudio fue analizar la factibilidad de aumentar o implementar nuevos impuestos a alimentos considerados poco saludables, simulando escenarios y calculando las elasticidades precio-demanda de los bienes, utilizando el Sistema de Demanda Casi Ideal Cuadrático, con el propósito de disminuir la obesidad y los factores de riesgo asociados a las enfermedades no transmisibles.

Este objetivo se logró a través del desarrollo de los objetivos específicos siendo el primero de ellos el de organizar la información de las Encuestas de Presupuestos Familiares (EPF) VII, VIII y IX para generar varios grupos alimenticios, para ello se consideran cada uno de los ítems que conforman las divisiones de bienes dentro de la EPF y se ordenan según sus características considerando trece grupos alimenticios que luego se redujeron a nueve. Posteriormente se crearon tres bases de datos una para cada año que consideraban entre otras cosas, el gasto, el consumo y las estadísticas sociodemográficas, cumpliendo con ello el segundo objetivo específico.

Con las bases de datos creadas fue posible obtener las estadísticas descriptivas del consumo y de las variables sociodemográficas lo que permitió caracterizar a la población y sus preferencias en cuanto a la compra de bienes, en este último aspecto en todos los años considerados 2012, 2017, 2022 la mayor proporción del gasto se destinaba a la categorías de bienes Frutas, verduras y legumbres, y la categoría Carnes y Pescados, mientras que lo que mayormente consumían en cantidad eran Frutas y Verduras, y los elementos de la categoría Té, Café y Leche, con ello fueron logrados el tercer y el cuarto objetivo. Al comparar el consumo entre los tres años, se tiene que a pesar de que las EPF han ido variando en cada implementación haciendo los ítems que componen las divisiones más específicas y añadiendo más clasificaciones

de bienes, el consumo de algunos estos ha disminuido, como en el caso de las Bebidas Azucaradas, cuya justificación puede ser el aumento en el impuesto de estos productos, lo que incentiva a que disminuya el consumo.

El sexto objetivo del estudio fue el de crear un programa en Stata utilizando el comando `nlsur` para estimar el modelo QUAIDS con corrección de censura y endogeneidad, lo cual se realizó exitosamente, pudiendo obtener con ello las elasticidades para los nueve bienes, con las que se pudo analizar el consumo y como este cambiaría ante aumentos de precio. Con ello se obtiene que las Bebidas azucaradas, los Dulces y Postres y los Snacks Salados son elásticos tanto para el año 2012 como para el 2022, lo que nos indicaría que estos bienes son sensibles a los cambios de precio y un aumento en este generaría una disminución en el consumo. También fue posible observar si algunos bienes son complementarios o sustitutos entre sí.

Las elasticidades obtenidas para el año 2012, se compararon con estudios similares realizados en Chile obteniendo resultados similares, mas no exactos, pero dentro de los rangos de otros estudios previos, donde se comprueba que efectivamente bienes como las Bebidas Azucaradas y las categorías Dulces y Postres, y Snacks Salados son elásticos. También se hizo una comparación a nivel socioeconómico para los resultados del año 2022, obteniendo que las Bebidas Alcohólicas son elásticas para todos los niveles al igual que los Dulces y Postres, mientras que las Bebidas Azucaradas son elásticas para todos los niveles excepto el nivel de ingresos medio, lo que nos indicaría que la aplicación de impuestos a estos productos efectivamente reduciría el consumo de estos bienes.

Los últimos objetivos específicos son orientados hacia la simulación de escenarios donde se aumentan los impuestos actuales o se añaden nuevos, para ello se generaron seis escenarios distintos cuatro de ellos de tipo *ad valorem* donde se aplica una tasa específica a los alimentos

gravados, y dos de ellos ad quantum implementando una tarifa según la cantidad de azúcar en el producto, con ello no solo se analizan los cambios en el consumo, sino que también se responden las preguntas surgidas al plantear el problema de investigación. Las cuales se responden a continuación:

- ¿Sería posible aumentar los impuestos a alcohol y bebidas analcohólicas? La respuesta a esta pregunta es sí, podrían aumentar los impuestos, pero se deben considerar varios factores antes como las tasas a aplicar, en quien recaerá el peso del impuesto y los efectos que tendrá la aplicación de este impuesto en el mercado, para evitar problemas que afecten a la industria o tratados internacionales.
- ¿Realmente disminuiría el consumo de alcohol y bebidas analcohólicas? Nuevamente la respuesta es sí, a través de las seis simulaciones se pudo estimar cuanto variaría el consumo al implementar impuestos, tanto para bebidas alcohólicas como para bebidas azucaradas y dado que las demandas de estos bienes son elásticas, entonces las decisiones de consumo serian sensible a los aumentos de precios.
- ¿Qué tipos de impuestos debería aplicarse ad quantum o ad valorem? Dado que el objetivo de la aplicación de estos impuestos sería la disminución del consumo más que la recaudación fiscal, los impuestos deberían ser de tipo ad valorem para que también haya incentivos para que las empresas modifiquen el producto que venden, en el caso 5 y 6, se pudo observar más claramente como afectaría un impuesto de este tipo en el consumo y para que funcione, la tarifa debe ser más alta que el impuesto que se aplica actualmente.

- ¿Sería factible aplicar un impuesto que aumentara el precio base un 50%? En el sentido de disminuir el consumo de los bienes gravados, efectivamente sería factible implementar un impuesto de 50%, pero para poder responder esta pregunta se debería realizar un análisis mucho más profundo y detallado que incluya más factores como la industria y los efectos a largo plazo, pues una tasa tan alta podría generar efectos regresivos, afectando principalmente a la población de ingresos bajos.
- ¿Un impuesto de 20% o 50% del precio disminuirían el consumo de bebidas azucaradas y alcohol? En las primeras tres simulaciones realizadas se comprobó que efectivamente un impuesto de 20% sobre el precio base no generaría cambios significativos al implementarlo en Chile, pues la diferencia sería mínima con el impuesto actual, en cambio un impuesto de 50% o un impuesto de 20% sobre el precio base actual, incluyendo los impuestos actuales, efectivamente disminuiría el consumo de los alimentos gravados.
- ¿Podrían algunas de las medidas aplicadas en otros países replicarse en Chile? Sí, aunque la variación en el consumo de los alimentos gravados dependería de la tasa y del tipo de impuesto. La simulación de impuestos 5 y 6 toman los impuestos que se aplican a las bebidas azucaradas en Sudáfrica y Reino Unido, y evalúan su efectividad en la disminución del consumo, obteniendo como evidencia que el impuesto aplicado en Reino Unido es mucho más efectivo que el de Sudáfrica logrando una reducción significativa en el consumo de bebidas azucaradas.

- ¿Podrían implementarse impuestos a los productos ALTOS EN? El Caso 4 de la simulación de impuestos grava con una tasa de 18% alimentos que sobrepasen los límites establecidos en la Ley de Etiquetados obteniendo como resultado que efectivamente hay una disminución en el consumo de los alimentos afectados por el impuesto y con ello también hay una disminución en el consumo de nutrientes.

Con todos los objetivos específicos logrados se puede decir que se logró el objetivo principal, pues se comprobó que la implementación de impuestos reduciría el consumo de alimentos poco saludables y nutrientes como las calorías y el azúcar, lo que ayudaría a disminuir la obesidad y combatir los factores de riesgo asociados a conductas modificables, como lo son el consumo de alcohol y la mala alimentación.

### **Otras conclusiones**

Otras conclusiones que surgen del desarrollo de esta memoria, en primer lugar, a pesar de que Chile es un país pionero en Latinoamérica, en la implementación de medidas para combatir la obesidad y las enfermedades no transmisibles, actualmente no hay estudios sobre la salud de la población chilena realizados en Chile, la última Encuesta Nacional de Salud, fue realizada el año 2017, hace casi 10 años, y los estudios que hay sobre la población chilena son realizados por organizaciones internacionales, es difícil tomar decisiones o implementar políticas que funcionen si no se tiene conocimiento del estado de salud de la población. Además, los actuales impuestos a las bebidas azucaradas fueron creados principalmente para recaudar fondos estatales y no orientados a la efectiva disminución en el consumo de alimentos, también se debe considerar que estos no se han modificado en más de 10 años y estudios como el Bíró (2015) indican que a largo plazo los efectos de los impuestos pueden no tener los efectos deseados.

También se deberían considerar otras medidas para aplicar dentro del país, como subsidios orientados hacia la población más vulnerables del país para que pueda acceder a alimentos saludables, como el Bolsillo Familiar Electrónico que fue aplicado durante el año 2024(Chile Atiende, 2024). Es importante que se siga educando a la población sobre los beneficios de una alimentación saludable, sobre la importancia del ejercicio, del autocuidado y de los chequeos médicos, para de esta forma reducir la obesidad y los factores de riesgo asociados a las enfermedades no transmisibles.

Es importante que el país sigue implementando medidas que ayuden a combatir la obesidad y las enfermedades no transmisibles, como se vio en los resultados de este estudio los impuestos podrían ser una buena medida para disminuir el consumo de bebidas azucaradas, bebidas alcohólicas y alimentos poco saludables, para ello debe existir un compromiso de toda la sociedad, las personas, el gobierno y las industria. Generalmente cuando se van a implementar este tipo de medidas hay una reticencia y reclamos por parte de la industria alimentaria, pero el costo monetario y social que generan las enfermedades no transmisibles es enorme y no son ellos los que se hacen cargo de esta externalidad, es el gobierno quien debe invertir dinero en los medicamentos y en el tratamiento de estas enfermedades, dinero que se podría obtener de los mismos impuestos.

## LIMITACIONES

En cuanto a las limitaciones que presenta este estudio, en primer lugar, evalúa solo alimentos trabajando con kilos y litros, por lo cual no se pudo incluir a la evaluación de los impuestos otros bienes como los cigarrillos y las drogas; en segundo lugar, en los nueve grupos alimenticios evaluados hay algunos que agrupan varios tipos de bienes como la categoría Frutas, verduras y legumbres, y la categoría Té, café y leche, lo cual puede provocar que hayan comportamientos en los patrones de consumo y respuestas al cambio de precios que no se vean reflejados en los resultados, lo que podría afectar la precisión de la elasticidades estimadas. En los elementos que conforman cada uno de los bienes no pueden separarse en alimentos más saludables o menos saludables, dado que en las encuestas de presupuesto solo se tiene información del tipo de producto, su consumo y su gasto; en el caso particular de las bebidas azucaradas no se tiene información que permita diferenciar los elementos que fueron gravados con un impuesto de 18% o con un impuesto de 10%.

Una cuarta limitación es que los precios corresponden a valores unitarios calculados como la división del gasto y la cantidad consumida, lo cual puede generar un sesgo en la estimación de la demanda, que puede verse aumentado por la quinta limitación, la cual surge debido a que el modelo no corrige la endogeneidad potencial de los precios.

Otra limitación en el desarrollo de este estudio se da en los nutrientes de cada uno de los elementos que conforman los grupos de bienes, esto dado que se calcularon recopilando datos de distintas fuentes y se obtuvo un promedio para cada elemento, a pesar de que la muestra intentó ser diversificada y contar con distintos tipos de productos del mercado para cada elemento, los datos no son del todo confiables por lo cual se pueden haber generado errores, sobreestimando o subestimando las cantidades.

Otra limitación del modelo es que no se consideran efectos de los impuestos a largo plazo, ni como estos afectarían el bienestar del consumidor, los resultados son válidos considerando que la respuesta de los consumidores es simétrica y no varía en el tiempo. El modelo solo captura las variaciones en el consumo frente a precios y gastos, sin considerar otros factores que pueden afectar la decisión de los consumidores, como las preferencias individuales o restricciones de tiempo y acceso. Una última limitación es que se asume que el impuesto se traspa en un 100% a los precios minoristas, sin considerar otros factores.

## RECOMENDACIONES Y CONTRIBUCIONES

Este estudio busca contribuir al debate sobre políticas fiscales orientadas hacia el combate de la obesidad y los factores que afectan a las enfermedades no transmisibles, principalmente a las que buscan disminuir el consumo de alimentos y nutrientes que afectan la salud de las personas, considerando el panorama actual dentro del país y los impuestos que se encuentran vigentes. Para ello se estiman elasticidades precio y gasto actualizadas para distintos conjuntos de bienes, pudiendo analizar con ello las categorías que son más sensibles al precio aportan evidencia empírica para evaluar impuestos saludables.

También el estudio entrega evidencia cuantitativa sobre los efectos en el consumo de bienes al aplicar o aumentar impuestos a productos considerados no saludables, lo que busca aportar al debate sobre la efectividad de los impuestos como una herramienta para reducir el consumo de alimentos, al menos en el corto plazo.

En cuanto a recomendaciones para futuros estudios sobre el tema, la primera sugerencia sería evaluar una mayor cantidad de bienes para poder analizar más detalladamente las elasticidades y como varía el consumo, o evaluar de manera mucho más específica, por ejemplo, considerando solo elementos que compongan el grupo de bebidas alcohólicas o de bebidas azucaradas. También sería recomendable evaluar otras medidas económicas como la implementación de subsidios o la disminución del IVA, mezclándolas con escenarios de impuestos. Otra recomendación sería realizar los cálculos del modelo QUAIDS corrigiendo la endogeneidad de los precios, para disminuir el sesgo y realizar el análisis de sensibilidad comparándolo con otros modelos de sistemas de demanda, como LES o Translog, para analizar más detalladamente como varían los resultados.

También sería recomendable hacer el análisis de la variación de nutrientes con información más específica y una mayor cantidad de datos. Por último, se recomienda analizar más a fondo la aplicación de impuestos a bebidas alcohólicas, considerando evaluar un impuesto de tipo ad quantum con los grados de alcohol de los productos, lo que en este caso no se pudo realizar por tiempo y porque la categoría Bebidas Alcohólicas de este estudio incluía todos los bienes sin diferenciarlos entre sí.

## REFERENCIAS

- Activa. (2024). *Radiografía del Consumo de Bebidas Alcohólicas de los Chilenos*.  
<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/274603/9789241565639-eng.pdf?sequence=1>
- Ahmad, A., Isherwood, C., Umpleby, M., & Griffin, B. (2020). Effects of high and low sugar diets on cardiovascular disease risk factors. *Journal of nutritional science and vitaminology*, 66, S18-S24.
- Almarshad, M. I., Algonaiman, R., Alharbi, H. F., Almujaaydil, M. S., & Barakat, H. (2022). Relationship between ultra-processed food consumption and risk of diabetes mellitus: a mini-review. *Nutrients*, 14(12).2366
- Alonso Magdaleno, D. Á. (2018). *Un análisis de las elasticidades precio de la demanda de alimentos tras la reforma fiscal: el caso de México*. [Tesis de posgrado, Pontificia Universidad Católica de Chile]. Repositorio UC.
- Ansah, I. G., Marfo, E., & Donkoh, S. A. (2020). Food demand characteristics in Ghana: An application of the quadratic almost ideal demand systems. *Scientific African*, 8, e00293.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2020.e00293>
- Babu, S. C., Gajanan, S. N., & Hallam, J. A. (2017). Consumer theory and estimation of demand for food. *Nutrition economics*, 81-115. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800878-2.00006-2>
- Banks, J., Blundell, R., & Lewbel, A. (1997). Quadratic Engel curves and consumer demand. *Review of Economics and Statistics*, 79(4), 527-539.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1162/003465397557015>

- Barten, A. P. (1964). Consumer demand functions under conditions of almost additive preferences. *Econometrica*, 32, 1-38.
- Berezvai, Z., Vitrai, J., Tóth, G., Brys, Z., Bakacs, M., & Joó, T. (2024). Long-term impact of unhealthy food tax on consumption and the drivers behind: a longitudinal study in Hungary. *Health Policy*. 146, 105098.
- Biblioteca del Congreso Nacional [BCN]. (1997). *Historia de la Ley: No. 19.534*. Recvisado 1 de octubre de 2024, from <https://www.bcn.cl/historiadelaley/historia-de-la-ley/vista-expandida/6680/>
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile [BCN]. (10 de febrero de 2017). *Ley Facil: Elige Vivir Sano*. <https://www.bcn.cl/portal/leyfacil/recurso/elige-vivir-sano>
- Bíró, A. (2015). Did the junk food tax make the Hungarians eat healthier?. *Food Policy*, 54, 107-115.
- Bizarri, L. (3 de marzo de 2021). *Día Mundial contra la Obesidad: El 74% de los adultos chilenos sufren sobrepeso u obesidad*. Universidad de Los Andes. <https://www.uandes.cl/noticias/dia-mundial-contra-la-obesidad-el-74-de-los-adultos-chilenos-sufren-sobrepeso-u-obesidad/>
- Brownell, K. D., Farley, T., Willett, W. C., Popkin, B. M., Chaloupka, F. J., Thompson, J. W., & Ludwig, D. S. (2009). The public health and economic benefits of taxing sugar-sweetened beverages. *The New England journal of medicine*, 361(16), 1599. [10.1056/NEJMhpr0905723](https://doi.org/10.1056/NEJMhpr0905723)

Cabrera Escobar, M. A., Veerman, J. L., Tollman, S. M., Bertram, M. Y., & Hofman, K. J. (2013).

Evidence that a tax on sugar sweetened beverages reduces the obesity rate: a meta-analysis. *BMC public health*, *13*(1), 1072.

Capacci, S., Allais, O., Bonnet, C., & Mazzocchi, M. (2019). The impact of the French soda tax on prices and purchases. An ex post evaluation. *PLoS ONE*, *14*(10).

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223196>

Caro, J. C., Ng, S. W., Taillie, L. S., & Popkin, B. M. (2017a). Designing a tax to discourage unhealthy food and beverage purchases: The case of Chile. *Food Policy*, *71*, 86-100.

<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2017.08.001>

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

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189026>

Chen, X., Zhang, Z., Yang, H., Qiu, P., Wang, H., Wang, F., ... & Nie, J. (2020). Consumption of ultra-processed foods and health outcomes: a systematic review of epidemiological studies. *Nutrition journal*, *19*(1), 86.

Chile Atiende (27 de agosto de 2024) *Bolsillo Familiar Electrónico*.

<https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/115303-bolsillo-familiar-electronico>

Christensen, L. R., Jorgenson, D. W., & Lau, L. J. (1975). Transcendental logarithmic utility functions. *The American Economic Review*, *65*(3), 367-383.

- Claudino, P. A., Bueno, N. B., Piloneto, S., Halaiko, D., Azevedo de Sousa, L. P., Barroso Jara Maia, C. H., & Netto, B. D. M. (2024). Consumption of ultra-processed foods and risk for Alzheimer's disease: a systematic review. *Frontiers in nutrition, 10*, 1288749.
- Clements, K. W., & Gao, G. (2015). The Rotterdam demand model half a century on. *Economic Modelling, 49*, 91-103. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.03.019>
- Colborne, M. (2016). Britain's "sugar tax" tackles obesity. *CMAJ, 188*(8).  
<https://doi.org/10.1503/cmaj.109-5260>
- Colchero, M. A., Molina, M., & Guerrero-López, C. M. (2017a). After Mexico Implemented a Tax, Purchases of Sugar-Sweetened Beverages Decreased and Water Increased: Difference by Place of Residence, Household Composition, and Income Level. *The Journal of Nutrition, 147*(8), 1552-1557.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.3945/jn.117.251892>
- Colchero, M. A., Rivera-Dommarco, J., Popkin, B. M., & Ng, S. W. (2017b). In Mexico, evidence of sustained consumer response two years after implementing a sugar-sweetened beverage tax. *Health Affairs, 36*(3), 564-571.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1377/hlthaff.2016.1231>
- Colchero, M. A., Salgado, J. C., Unar-Munguía, M., Hernández-Ávila, M., & Rivera-Dommarco, J. A. (2015). Price elasticity of the demand for sugar sweetened beverages and soft drinks in Mexico. *Economics & Human Biology, 19*, 129-137.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ehb.2015.08.007>

Crovetto, M. M., Uauy, R., Martins, A. P., Moubarac, J. C., & Monteiro, C. (2014). Household availability of ready-to-consume food and drink products in Chile: impact on nutritional quality of the diet. *Revista médica de Chile*, 142(7), 850-858.

Decreto de Ley No. 826, Determina Que Los Alcoholes Y Bebidas Alcoholicas De Produccion Nacional E Importados Estaran Afectos A Un Impuesto Cuyas Tasas, Formas De Declaracion Y Pago, Control Y Fiscalizacion Se Regiran Por Las Disposiciones Que Señala. 31 diciembre de 1974. Diario Oficial de la República Chile.  
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=6370&idVersion=1975-03-01>

Decreto de Ley No. 825, Ley Sobre Impuesto A Las Ventas Y Servicios, (versión 1975). 31 de Diciembre de 1974. Diario Oficial de la República Chile.  
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=6369&idVersion=1975-03-01>

Decreto de Ley No. 1606, Reemplaza Texto Del Decreto Ley N° 825, De 1974, Sobre Impuesto A Las Ventas Y Servicios, (version 1976). 3 de diciembre de 1976. Diario Oficial de la República Chile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=6682&idVersion=1976-12-03>

Decreto de Ley No. 2752, Modifica Decreto Ley N° 825, De 1974, A Fin De Integrar Impuestos A Las Bebidas Alcoholicas Al Sistema IVA. 30 de junio de 1979. Diario Oficial de la República Chile. <https://www.leychile.cl/leychile/navegar?i=6988&f=1979-07-01&p=7129206>

Drouin-Chartier, J. P., Zheng, Y., Li, Y., Malik, V., Pan, A., Bhupathiraju, S. N., ... & Hu, F. B. (2019). Changes in consumption of sugary beverages and artificially sweetened

beverages and subsequent risk of type 2 diabetes: results from three large prospective US cohorts of women and men. *Diabetes care*, 42(12), 2181-2189.

Decreto de Ley No. 1606, Reemplaza Texto Del Decreto Ley N° 825, De 1974, Sobre Impuesto A Las Ventas Y Servicios. 1996. Diario Oficial de la República Chile

Decreto No. 13, Modifica Decreto Supremo N° 977, De 1996, Reglamento Sanitario de los Alimentos. 26 de junio de 2015. Diario Oficial de la República Chile.

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1078836>

Dassow, C., & Almeida, E. (2024). Tax on sugary drinks in Brazil: Simulation of impacts on the purchases of non-alcoholic drinks and family welfare. *Food Policy*, 128, 102673.

<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2024.102673>

De Souza, R. J., Mente, A., Maroleanu, A., Cozma, A. I., Ha, V., Kishibe, T., ... & Anand, S. S. (2015). Intake of saturated and trans unsaturated fatty acids and risk of all cause mortality, cardiovascular disease, and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of observational studies. *Bmj*, 351.

Deaton, A., & Muellbauer, J. (1980). An almost ideal demand system. *The American economic review*, 70(3), 312-326. <https://www.aeaweb.org/aer/top20/70.3.312-326.pdf>

Debras, C., Chazelas, E., Srour, B., Kesse-Guyot, E., Julia, C., Galan, P., ... & Touvier, M. (2020). Total and added sugar intakes, sugar types and cancer risk: results from the NutriNet-Santé cohort. *European Journal of Public Health*, 30(Supplement\_5), ckaa165-572.

Departamento de Estadísticas e Información de Salud. (s.f.). *Sistema de Información Territorial en Salud*. <https://sits-esri-minsal.hub.arcgis.com/>

Departamento de Estudios, Extensión y Publicaciones. (3 de mayo de 2018). *Impuestos que pueden combatir la obesidad*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, [BCN].  
[https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/25285/1/BCN\\_Impuestos\\_para\\_combatir\\_la\\_obesidad.\\_Derecho\\_comparado\\_2018\\_edit.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/25285/1/BCN_Impuestos_para_combatir_la_obesidad._Derecho_comparado_2018_edit.pdf)

Díaz, María Consuelo, & Glaves, Alice. (2020). Relación entre consumo de alimentos procesados, ultraprocesados y riesgo de cáncer: una revisión sistemática. *Revista chilena de nutrición*, 47(5), 808-821. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182020000500808>

Elige Vivir Sano. (27 de Diciembre de 2024). *Gobierno anuncia ampliación del Programa Microbancos de Alimentos*. <https://eligevivirsano.gob.cl/noticias/gobierno-anuncia-ampliacion-del-programa-microbancos-de-alimentos/>

Fatsecret. (s. f.). *Calorías en Chile*. Recuperado el 20 de octubre de 2024, from <https://www.fatsecret.cl/calor%C3%ADas-nutrici%C3%B3n/alimentos/chile>

Franck, C., Grandi, S. M., & Eisenberg, M. J. (2013). *Taxing junk food to counter obesity*. *American journal of public health*, 103(11), 1949-1953.

Gallardo, R. (14 de noviembre de 2023). Las preocupantes cifras de diabetes: Especialistas U. de Chile abordan el presente de esta enfermedad en el país. *Prensa UChile*.  
<https://uchile.cl/noticias/211178/las-preocupantes-cifras-de-diabetes-en-chile#:~:text=Actualmente%2C%20cerca%20de%20un%2014,alto%20consumo%20de%20alimentos%20procesados>

- Garrido, V. M. (9 de Septiembre de 2025). México declara la guerra a los refrescos: más impuestos, menos tolerancia. *El País*. <https://elpais.com/mexico/2025-09-09/mexico-declara-la-guerra-a-los-refrescos-mas-impuestos-menos-tolerancia.html>
- Geneva: World Health Organization. (2018). *Global status report on alcohol and health 2018*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/274603/9789241565639-eng.pdf?sequence=1>
- Gobierno de Chile: Elige Vivir Sano. (2013). *Elige Vivir Sano 2011-2013*[Archivo PDF]. <https://www.sebastianpinera.cl/wp-content/uploads/2019/06/elige-vivir-sano.pdf>
- GOV.UK. (30 de septiembre de 2025).. Soft Drinks Industry Levy statistics commentary 2025: *GOV.UK* <https://www.gov.uk/government/statistics/soft-drinks-industry-levy-statistics/soft-drinks-industry-levy-statistics-commentary-2021>
- Guerrero-López, C. M., & Unar-Munguía, M. C. (2017). Price elasticity of the demand for soft drinks, other sugar-sweetened beverages and energy dense food in Chile. *BMC Public Health*, *17*(180). <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4098-x>
- Hodge, A. M., Bassett, J. K., Milne, R. L., English, D. R., & Giles, G. G. (2018). Consumption of sugar-sweetened and artificially sweetened soft drinks and risk of obesity-related cancers. *Public health nutrition*, *21*(9), 1618-1626.
- Hu, F. B., & Malik, V. S. (2010). Sugar-sweetened beverages and risk of obesity and type 2 diabetes: epidemiologic evidence. *Physiology & behavior*, *100*(1), 47-54.
- Imamura, F., O'Connor, L., Ye, Z., Mursu, J., Hayashino, Y., Bhupathiraju, S. N., & Forouhi, N. G. (2015). Consumption of sugar sweetened beverages, artificially sweetened beverages,

and fruit juice and incidence of type 2 diabetes: systematic review, meta-analysis, and estimation of population attributable fraction. *Bmj*, 351.

Instituto DYN. (20 de julio de 2023). *Conoce la clasificación de los alimentos*.

<https://institutodyn.com/la-clasificacion-de-los-alimentos/>

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2013). *VII Encuesta de Presupuestos Familiares*.

<https://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/ingresos-y-gastos/encuesta-de-presupuestos-familiares>

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2018). *VIII Encuesta de Presupuestos Familiares*.

Instituto Nacional de Estadística [INE]. (2023). *IX Encuesta de Presupuestos Familiares*.

<https://www.ine.gob.cl/estadisticas/sociales/ingresos-y-gastos/encuesta-de-presupuestos-familiares>

Instituto Nacional del Cáncer [INH]. (s.f). *Diccionario del Cáncer*. Recuperado el 13 de septiembre de 2024, from <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios>

Itria, A., Borges, S. S., Rinaldi, A. E. M., Nucci, L. B., & Enes, C. C. (2021). Taxing sugar-sweetened beverages as a policy to reduce overweight and obesity in countries of different income classifications: a systematic review. *Public health nutrition*, 24(16), 5550-5560.

Jaques, D. A., Wuerzner, G., & Ponte, B. (2021). Sodium intake as a cardiovascular risk factor: a narrative review. *Nutrients*, 13(9), 3177.

Joint, F. A. O. (2004). *Human energy requirements*. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation, Rome, 17-24 October 2001.

- JUNAEB. (6 de diciembre de 2021). *Elige Vivir Sano se consolida como política pública, al cumplir 10 años de existencia*. <https://www.junaeb.cl/elige-vivir-sano-se-consolida-como-politica-publica-al-cumplir-10-anos-de-existencia/>
- Kaiser, A., Schaefer, S. M., Behrendt, I., Eichner, G., & Fasshauer, M. (2023). Association of sugar intake from different sources with incident depression in the prospective cohort of UK Biobank participants. *European Journal of Nutrition*, 62(2), 727-738.
- Khazan, O. (11 de noviembre de 2012). What the world can learn from Denmark's failed fat tax. *Washington Post*.  
<https://www.washingtonpost.com/news/worldviews/wp/2012/11/11/what-the-world-can-learn-from-denmarks-failed-fat-tax/>
- Krieger, J., Magee, K., Hennings, T., Schoof, J., & Madsen, K. A. (2021). How sugar-sweetened beverage tax revenues are being used in the United States. *Preventive medicine reports*, 23, 101388. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101388>
- Le Bodo, Y., Etilé, F., Julia, C., Friant-Perrot, M., Bretón, É., L. S., et. al. (2022). Public health lessons from the French 2012 soda tax and insights on the modifications enacted in 2018. *Health Policy*, 126(7), 585-591. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2022.04.012>
- Lecocq, S., & Robin, J.-M. (2015). Estimating almost-ideal demand systems with endogenous regressors. *The Stata Journal*, 15(2), 554-573.
- Ley No. 2277 de 2022 Por medio de la cual se adopta una reforma tributaria para la igualdad y la justicia social y se dictan otras disposiciones. (13 de diciembre de 2022) Diario Oficial de Colombia. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=199883>

- Ley No. 18.482, Normas complementarias de administracion financiera y de incidencia presupuestaria, (version 1985). 28 de diciembre de 1985. Diario Oficial de la República Chile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=29885>
- Ley No. 20.606. Sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad. . 6 de julio de 2012. Diario Oficial de la República Chile.  
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1041570>
- Ley No. 20.670. Crea el sistema elige vivir sano. 31 de Mayo de 2013. Diario Oficial de la República Chile. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1051410>
- Ley No. 19.716. Adecua a las normas de la organizacion mundial del comercio, el impuesto adicional al impuesto al valor agregado que grava a las bebidas alcoholicas que se indican. 9 de febrero de 2001. Diario Oficial de la República Chile.  
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=181637>
- Ley No. 20.780, Reforma tributaria que modifica el sistema de tributación de la renta e introduce diversos ajustes en el sistema tributario. (version 2014). 29 de septiembre de 2014. Diario Oficial de la República Chile.  
<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1067194>
- Ley No. 21.363, Establece normas en materia de comercialización y publicidad de bebidas alcohólicas, y otras que indica. 6 de agosto de 2021. Diario Oficial de la República Chile [D.O.].
- Li, Y., Guo, L. L., He, K., Huang, C., & Tang, S. (2021). Consumption of sugar-sweetened beverages and fruit juice and human cancer: a systematic review and dose-response meta-analysis of observational studies. *Journal of Cancer*, 12(10), 3077.

- Lian, Y., Wang, G. P., Chen, G. Q., Chen, H. N., & Zhang, G. Y. (2023). Association between ultra-processed foods and risk of cancer: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Nutrition, 10*, 1175994.
- Maglione D. & Diblasi A. (2017) *Modelos estadísticos de demanda para política de precios*. Ediciones UNPAedita.
- Malik, V. S., Pan, A., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2013). Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of clinical nutrition, 98*(4), 1084-1102.
- Malik, V. S., Li, Y., Pan, A., De Koning, L., Schernhammer, E., Willett, W. C., & Hu, F. B. (2019). Long-term consumption of sugar-sweetened and artificially sweetened beverages and risk of mortality in US adults. *Circulation, 139*(18), 2113-2125.
- Mankiw, N. G. (2017). *Principios de economía (Septima Edición)*. Cengage Learning.
- Martínez Zazo, A. B., & Pedrón Giner, C. (2016). *Conceptos Basicos en Alimentación* [Archivo PDF]. <https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-06/conceptos-alimentacion.pdf>
- Ministerio de Desarrollo Social y Familia: Elige Vivir Sano. (2021). *Radiografía de la Alimentación en Chile: Primeros Resultados*. <https://aam.cl/wp-content/uploads/2021/02/20210112-Radiografi%CC%81a-de-la-Alimentacio%CC%81n-EVS.pdf>
- Ministerio de Salud [MINSAL]. (2018). *Informe Encuesta Nacional de Salud*. [https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/06/Informe\\_estado\\_nutricional\\_ENS2016\\_2017.pdf](https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/06/Informe_estado_nutricional_ENS2016_2017.pdf)

Ministerio de Salud [MINSAL]. (2023a). *Guías alimentarias para Chile*.

<https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2023/07/Manual-educativo-Guias-Alimentarias-Formato-Digital.pdf>

Ministerio de Salud [MINSAL]. (2023b). *Manual De Normas Gráficas Para Mensajes y Gráficas De Advertencia y Valor Energético De Bebidas Alcohólicas*.

<https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2023/10/Manual-de-Normas-Graficas-para-Mensajes-y-Graficas-de-Advertencia-y-Valor-Energetico-de-Bebidas-Alcoholicas.pdf>

Ministerio de Salud de Chile [MINSAL] : Departamento de Epidemiología. (2017). *Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Primeros Resultados*. [https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/03/1%C2%BA-Resultados-](https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/03/1%C2%BA-Resultados-ENS_DEPTO.EPIDEMIOLOGIA.MINSAL.pdf)

[ENS\\_DEPTO.EPIDEMIOLOGIA.MINSAL.pdf](https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/03/1%C2%BA-Resultados-ENS_DEPTO.EPIDEMIOLOGIA.MINSAL.pdf)

Ministerio de Salud de Chile [MINSAL]. (2018). *Informe Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Diabetes Mellitus*. [https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/03/Informe\\_Diabetes\\_Mellitus\\_ENS\\_2016\\_17.pdf](https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/03/Informe_Diabetes_Mellitus_ENS_2016_17.pdf)

[content/uploads/2021/03/Informe\\_Diabetes\\_Mellitus\\_ENS\\_2016\\_17.pdf](https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/03/Informe_Diabetes_Mellitus_ENS_2016_17.pdf)

Monteiro, C. A., Levy, R. B., Claro, R. M., de Castro, I. R., & Cannon, G. (2010). A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cadernos De Saúde Pública*, 26(11), 2039–2049. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/s0102-311x201000>

Monteiro, C., Cannon, G., Levy, R., Moubarac, J., Louzada, M., & Rauber, F. e. (2019). Ultra-processed foods: What they are and how to identify them. *Public Health Nutrition*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>

Morris, A. L., & Mohiuddin, S. S. (2025). Bioquímica, Nutrientes. *StatPearls [Internet]*.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554545/>

Nakhimovsky, S. S., Feigl, A. B., Avila, C., O'Sullivan, G., Macgregor-Skinner, E., & Spranca, M. (2016). Taxes on sugar-sweetened beverages to reduce overweight and obesity in middle-income countries: a systematic review. *PloS one*, *11*(9), e0163358.

Nicholson, W. (2008). *Teoría Microeconómica. Principios Básicos y Ampliaciones* (Novena Edición). Cengage Learning.

OECD (2024), *Revenue Statistics 2024: Health Taxes in OECD Countries*, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/c87a3da5-en>.

Okunogbe, A., Nugent, R., Spencer, G., Powis, J., Ralston, J., & Wilding, J. (2022). Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for 161 countries,. *BMJ Global Health*, *7*(9). <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009773>

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (11 de octubre de 2016). OMS llama a los países a elevar los impuestos a las bebidas con azúcar. *NoticiasONU*.  
<https://news.un.org/es/story/2016/10/1366451>

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2019). *Políticas Tributarias Y De Precios Del Alcohol En La Región De Las Américas*.  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51529/opsnmh19020\\_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51529/opsnmh19020_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

Organización Panamericana de la Salud [PAHO]. (2017). *Folleto: "Best buys" para las ENT*.  
<https://www.paho.org/es/documentos/folleto-best-buys-para-ent>

Organización Panamericana de la Salud [PAHO]. (12 de diciembre de 2023). *La OMS pide a los países que aumenten los impuestos sobre el alcohol y las bebidas azucaradas.*

<https://www.paho.org/es/noticias/6-12-2023-oms-pide-paises-que-aumenten-impuestos-sobre-alcohol-bebidas-azucaradas>

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.

Phelps, N. H., Singleton, R. K., Zhou, B., Heap, R. A., Mishra, A., Bennett, J. E., ... & Barbagallo, C. M. (2024). Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, *403*(10431), 1027-1050..  
[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)02750-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(23)02750-2)

Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare*. London: Macmillian.

Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2009). *Microeconomía* (Septima Edición). Pearson Educación.

Pineda, E., Gressier, M., Li, D., Brown, T., Mounsey, S., Olney, J., & Sassi, F. (2024). Effectiveness and policy implications of health taxes on foods high in fat, salt, and sugar. *Food Policy*, *123*, 102599.

Poi, B. P. (2008). Demand-system estimation: Update. *The Stata Journal*, *8*(4), 554-556.

Poi, B. P. (2012). Easy demand-system estimation with quads. *The Stata Journal*, *12*(3), 433-446.

- Real Academia Española [RAE]. (s.f.). *Real Academia Española: Diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed. Recuperado el 25 de septiembre de 2024, from <https://dle.rae.es/>
- Recetas Nestle. (22 de enero de 2024). *¿Qué son los micronutrientes y qué les ocurre al cocinarlos?* <https://www.recetasnestle.cl/la-cocina-nestle/coccion-y-tecnica/que-son-micronutrientes>
- Ríos-Reyna, C., Díaz-Ramírez, G., Castillo-Ruíz, O., Pardo-Buitimea, N. Y., & Alemán-Castillo, S. E. (2022). Políticas y estrategias para combatir la obesidad en Latinoamérica. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 60(6), 666..  
<https://doi.org/https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10395955/>
- Roche, M. (2025). Can differentiated value-added tax rates promote healthier diets? The case of Costa Rica. *Food Policy*, 131, 102824.
- Rogers, N. T., Cummins, S., Jones, C. P., Mytton, O., Rayner, M., Rutter, H., ... & Adams, J. (2024). Estimated changes in free sugar consumption one year after the UK soft drinks industry levy came into force: controlled interrupted time series analysis of the National Diet and Nutrition Survey (2011–2019). *J Epidemiol Community Health*, 78(9), 578-584..
- Royo-Bordonada, M. Á., Rodríguez-Artalejo, F., Bes-Rastrollo, M., Fernández-Escobar, C., González, C. A., Rivas, F., ... & Vioque, J. (2020). Políticas alimentarias para prevenir la obesidad y las principales enfermedades no transmisibles en España: querer es poder. *Gaceta sanitaria*, 33, 584-592.  
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.05.009>

- Sadler, C. R., Grassby, T., Hart, K., Raats, M., Sokolović, M., & Timotijevic, L. (2021). Processed food classification: Conceptualisation and challenges. *Trends in Food Science & Technology*, *112*, 149-162. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.02.059>
- Schwendicke, F., & Stolpe, M. (2017). Taxing sugar-sweetened beverages: impact on overweight and obesity in Germany. *BMC public health*, *17*(1), 88.
- Servicio de Impuestos Internos [SII]. (26 de julio de 2023). *SII dejó sin efecto circular que instruyó sobre aplicación de Impuesto Adicional a néctares y bebidas deportivas*. <https://www.sii.cl/noticias/2024/260724noti01srm.htm>
- Servicio de Impuestos Internos [SII]. (s.f.-a). *Diccionario Básico Tributario Contable*. Recuperado el 25 de septiembre de 2024, from [https://www.sii.cl/diccionario\\_tributario/dicc\\_i.htm](https://www.sii.cl/diccionario_tributario/dicc_i.htm)
- Servicio de Impuestos Internos [SII]. (s.f.-b).. *Tipos de impuestos. siieduca* <https://www.sii.cl/siieduca/aprende-con-nosotros/tipos-de-impuestos-en-chile.html>
- Shonkwiler, J. S., & Yen, S. T. (1999). Two-step estimation of a censored system of equations. *American Journal of Agricultural Economics*, *81*(4), 972-982.
- Social Metrics Commission. (2019). *Equivalisation in Poverty Measures: Can we do better?* <https://fdc.nal.usda.gov/>
- Stacey, N., Mudara, C., Ng, S. W., van Walbeek, C., Hofman, K., & Edoaka, I. (2019). Sugar-based beverage taxes and beverage prices: Evidence from South Africa's Health Promotion Levy. *Social Science & Medicine*, *238*, 112465. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112465>

- Stacy, N., Tugendhaft, A., & Hofman, K. (2017). Sugary beverage taxation in South Africa: Household expenditure, demand system elasticities, and policy implications. *Preventive medicine*, *105*, S26-S31. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.05.26>
- Stone, R. (1954). Linear expenditure systems and demand analysis: an application to the pattern of British demand. *The Economic Journal*, *64*(255), 511-527..
- Taillie, L. S., Rivera, J. A., Popkin, B. M., & Batis, C. (2017). Do high vs. low purchasers respond differently to a nonessential energy-dense food tax? Two-year evaluation of Mexico's 8% nonessential food tax. *Preventive medicine*, *105*, S37-S42.
- Tasevska, N., Jiao, L., Cross, A. J., Kipnis, V., Subar, A. F., Hollenbeck, A., ... & Potischman, N. (2012). Sugars in diet and risk of cancer in the NIH-AARP Diet and Health Study. *International journal of cancer*, *130*(1), 159-169.
- Teng, A. M., Jones, A. C., Mizdrak, A., Signal, L., Genç, M., & Wilson, N. (2019). Impact of sugar-sweetened beverage taxes on purchases and dietary intake: Systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, *20*(9), 1187–1204. <https://doi.org/10.1111/obr.12868>
- Theil, H. (1965). The information approach to demand analysis. *Econometrica*, *33*, 67-87.
- U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Beltsville Human Nutrition Research Center. (s.f.). *FoodData Central*. Recuperado el 20 de octubre de 2024, from <https://fdc.nal.usda.gov/>

United States Department of Agriculture [USDA]. (2020). *Dietary Guidelines for Americans*.

[https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2021-03/Dietary\\_Guidelines\\_for\\_Americans-2020-2025.pdf](https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2021-03/Dietary_Guidelines_for_Americans-2020-2025.pdf)

Vecino-Ortiz, A. I., & Arroyo-Ariza, D. (2018). A tax on sugar sweetened beverages in Colombia: Estimating the impact on overweight and obesity prevalence across socio economic levels. *Social science & medicine*, 209, 111-116.

World Health Organization [WHO]. (31 de agosto de 2018). *Alimentación sana*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>

World Health Organization [WHO]. (9 de diciembre de 2020). *The top ten causes of death*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

World Health Organization [WHO]. (16 de septiembre de 2023a). *Noncommunicable diseases*.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

World Health Organization [WHO]. (5 de abril de 2023b). Diabetes. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

World Health Organization [WHO]. (2 de julio de 2025). *La OMS presenta una valiente*

*iniciativa destinada a aumentar los impuestos para la salud y salvar millones de vidas.*

Ginebra/Sevilla. [https://www.who.int/es/news/item/02-07-2025-who-launches-bold-push-](https://www.who.int/es/news/item/02-07-2025-who-launches-bold-push-to-raise-health-taxes-and-save-millions-of-lives)

[to-raise-health-taxes-and-save-millions-of-lives](https://www.who.int/es/news/item/02-07-2025-who-launches-bold-push-to-raise-health-taxes-and-save-millions-of-lives)

World Health Organization [WHO]. (1 de marzo de 2024). *Obesidad y Sobrepeso*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

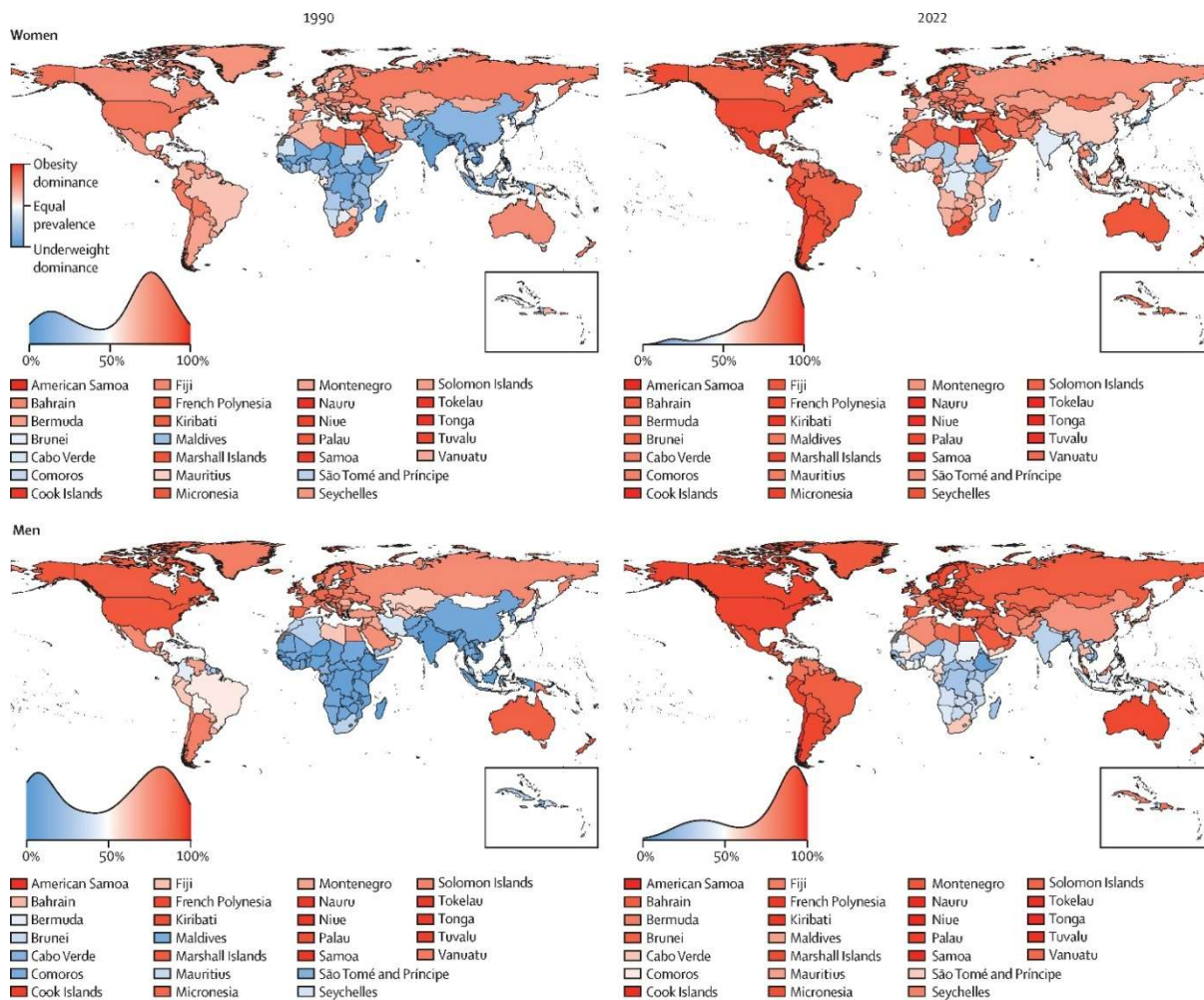
- World Obesity Federation. (2023). *World Obesity Atlas 2023*.  
[https://www.worldobesityday.org/assets/downloads/World\\_Obesity\\_Atlas\\_2023\\_Report.pdf](https://www.worldobesityday.org/assets/downloads/World_Obesity_Atlas_2023_Report.pdf)
- World Obesity Federation. (2025). *World Obesity Atlas 2025*. London: World Obesity Federation. <https://data.worldobesity.org/publications/world-obesity-atlas-2025-v6.pdf>
- Yáñez Henríquez, J. (2016). ¿Por qué son necesarios los impuestos? *Universidad de Chile. Facultad de Economía y Negocios*.
- Zamora, C. (2019). *Impuesto a los alimentos no saludables y bebidas azucaradas : ¿estrategia efectiva para combatir la obesidad?* [Tesis de posgrado, Pontificia Universidad Católica de Chile]. Repositorio UC. <https://doi.org/10.7764/tesisuc/agr/22330>
- Zhai, T., Li, L., Wang, J & Si, W. (2022). Will the consumption tax on sugar-sweetened beverages help promote healthy beverage consumption? Evidence from urban China. *China Economic Review*, 73, 101798. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2022.101798>
- Zhai, T., Wang, J., Li, L., & Si, W. (2024). Taxing sugar-sweetened beverages in China: By volume or sugar content? A consumer welfare approach. *Journal of Integrative Agriculture*, 23(12), 4237-4249. <https://doi.org/10.1016/j.jia.2024.10.006>
- Zhao, L., Zhang, X., Coday, M., Garcia, D. O., Li, X., Mossavar-Rahmani, Y., ... & Zhang, X. (2023). Sugar-sweetened and artificially sweetened beverages and risk of liver cancer and chronic liver disease mortality. *Jama*, 330(6), 537-546.
- Zhen, C., Finkelstein, E. A., Nonnemaker, J. M., Karns, S. A., & Todd, J. E. (2014). Predicting the effects of sugar-sweetened beverage taxes on food and beverage demand in a large

demand system. *American journal of agricultural economics*, 96(1), 1-25..

<https://doi.org/10.1093/ajae/aat049>

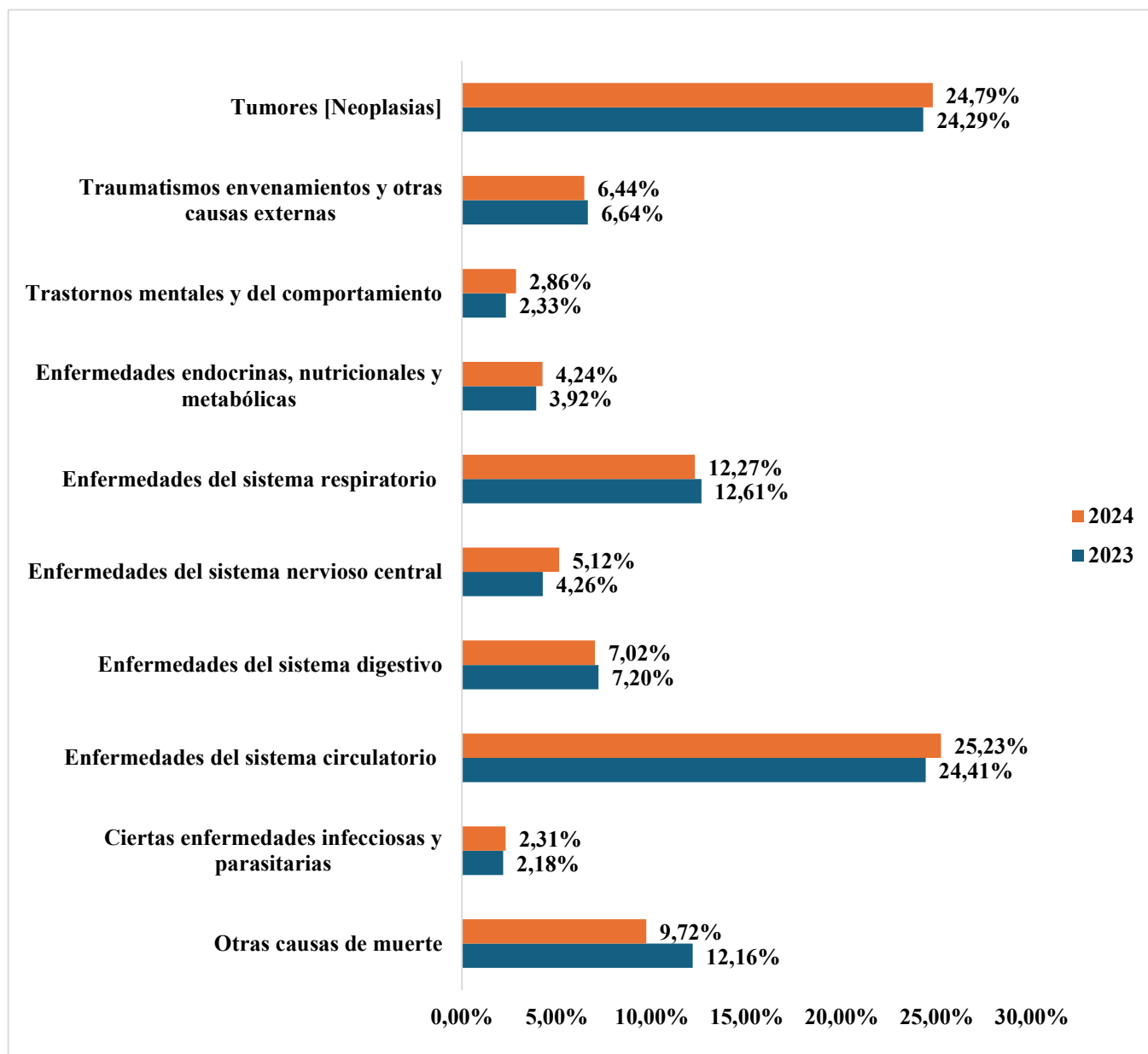
## ANEXOS

## Anexo 1

*Proporción de la doble carga de obesidad en el mundo para adultos mayores a 20 años.*

**Nota: Se observa un aumento de la obesidad en ambos géneros. Obtenido de Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of 3663 population-representative studies with 222 million children, adolescents, and adults, The Lancet, 2024.**

## Anexo 2

*Porcentaje de Mortalidad en Chile, años 2023 y 2024*

**Nota:** Elaboración Propia. Con información del Departamento de Estadísticas y Salud.

(s.f.)

## Anexo 3

*Elasticidades No Compensadas de Estudios Sobre Demanda*

Estudio	País	Muestra	Modelo	Elasticidades Bebidas		Elasticidad Snacks Salados	Elasticidad Grasas	Elasticidad Verduras	Elasticidad Frutas y Elasticidad Carnes
				Azucaradas	Azucarados				
(Zamora, 2017)	Chile	10528	QUAIDS	-1,089 a -1,498	-1,084	-1,157	-1,356	-1,353	-1,002
(Caro et. al. ,2017a)	Chile	10462	QUAIDS	-1,270 a -1,301	-0,818	-1,954	-0,935	-1,017	-0,935
(Guerrero-López et. al., 2017)	Chile	10527	LA/AIDS	-1,37 a -1,68	-1,18 a -1,12				
(Alonso, 2018)	México	66382	QUAIDS	-0,907 a -0,960	-0,955 a -1,210	-0,965			
(Cobrero et. al., 2015)	México	73311	LA/AIDS	-1,06 a -1,17	-1,13 a -1,49	-0,97			
(Stacy et. al., 2017)	Sudafrica	13364	QUAIDS	-1,18 a -1,17	-2,42				
(Zhai et. al., 2024)	China	181613	QUAIDS	-1,002 a -1,168					
(Ansah et. al., 2020)	Ghana	16772	QUAIDS	-1,07	-1,08		-1,05	-0,98 a -1	-0,63 a -0,82
(Zhai et. al., 2022)	China	181613	QUAIDS	-1,083 a -1,242					
(Dassow et. al., 2024)	Brasil	49572	QUAIDS	-0,969 a -1,066					
(Roche, 2025)	Costa Rica	12751	QUAIDS	-0,717	-0,742	-0,814		-0,853	-0,725
(Zhen et. al., 2013)	USDA	36786	AIDS	-1,035 a -2,363	-1,115 a -1,697	-1,266		-1,222 a -1,516	
(Caro et. al. 2017b)	Colombia	33824	QUAIDS	-1,616	-0,801	-1,01		-0,961	-0,84
(Paraje, 2017)	Ecuador	38234	AIDS	-1,201					

**Nota: Elaboración Propia. Desde otros estudios sobre consumo y demanda.**

## Tablas de Precios

### Anexo 4

#### *Precios para el año 2012, a partir del valor unitario*

Variable	Promedio	Mediana	IC 95%	
p1	2121,026	1911,132	2103,156	
p2	2413,01	2423,997	2405,457	2138,896
p3	2249,483	2294,285	2236,402	2420,563
p4	472,4504	492,5439	468,2267	2262,564
p5	611,83	593,4243	608,498	476,674
p6	815,2649	737,4091	812,0108	615,1621
p7	784,2548	720,5649	778,5826	818,5189
p8	6194,137	6234,262	6177,777	789,9271
p9	2480,208	2283,152	2456,223	6210,498

**Nota: Elaboración Propia. Desde VII Encuesta de Presupuestos. INE, 2013**

### Anexo 5

#### *Precios para el año 2022, a partir del valor unitario*

Variable	Promedio	Mediana	IC 95%	
p1	4401,253	4415,473	4379,829	
p2	4488,331	4437,781	4476,168	4422,677
p3	4883,885	5033,832	4860,876	4500,494
p4	717,4955	753,5558	712,5313	4906,895
p5	1083,554	1100	1079,982	722,4596
p6	1193,273	1025,026	1187,563	1087,126
p7	1628,24	1502,337	1618,347	1198,983
p8	6691,53	6100,6	6645,657	1638,132
p9	4729,073	4509,973	4596,043	6737,403

**Nota: Elaboración Propia. Desde VII Encuesta de Presupuestos. INE, 2023**

## Elasticidades del modelo sin censura ni corrección de endogeneidad

Para los cálculos de las elasticidades del modelo QUAIDS sin censura ni corrección de la endogeneidad se utilizan dos comandos del programa Stata, Quaid y Aidsillis.

### Uso de Quaid

#### Anexo 6

##### *Elasticidades Compensadas a partir del Comando Quaid para el año 2012*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-1,219	0,037	0,099	0,094	-0,018	0,245	0,474	0,008	0,28
2	0,006	-0,779	0,092	0,095	0,059	0,201	0,215	0,014	0,096
3	0,095	0,567	-1,423	-0,07	0,098	0,28	0,5	0,108	-0,155
4	0,063	0,411	-0,05	-1,031	0,193	0,053	0,368	0,026	-0,034
5	-0,009	0,17	0,046	0,127	-1,031	0,074	0,337	0,011	0,275
6	0,064	0,351	0,079	0,021	0,044	-0,68	0,069	0,108	-0,055
7	0,094	0,276	0,104	0,108	0,15	0,05	-1,044	0,052	0,21
8	0,027	0,309	0,379	0,131	0,08	1,335	0,883	-3,468	0,323
9	0,084	0,186	-0,049	-0,015	0,186	-0,062	0,318	0,029	-0,677

**Nota: Elaboración Propia**

#### Anexo 7

##### *Elasticidades No Compensadas a partir del Comando Quaid para el año 2012*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-1,273	-0,321	0,042	0,012	-0,143	0,04	0,195	-0,009	0,096
2	-0,039	-1,073	0,044	0,027	-0,043	0,032	-0,015	0,001	-0,056
3	0,052	0,286	-1,468	-0,135	0	0,119	0,281	0,095	-0,3
4	0,019	0,127	-0,095	-1,096	0,095	-0,11	0,147	0,013	-0,179
5	-0,045	-0,068	0,007	0,073	-1,114	-0,063	0,151	0	0,153
6	0,039	0,19	0,053	-0,016	-0,012	-0,772	-0,057	0,1	-0,138
7	0,052	0,006	0,06	0,046	0,056	-0,105	-1,255	0,04	0,071
8	-0,015	0,039	0,336	0,069	-0,014	1,18	0,672	-3,48	0,183
9	0,042	-0,088	-0,093	-0,078	0,091	-0,22	0,104	0,016	-0,818

**Nota: Elaboración Propia**

#### Anexo 8

*Elasticidades Compensadas a partir del Comando Quaid para el año 2022*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-1,863	0,124	0,13	0,14	0,018	0,481	0,812	0,099	0,058
2	0,019	-0,843	0,115	0,087	0,156	0,159	0,176	0,026	0,104
3	0,134	0,781	-1,896	-0,001	0,447	-0,122	0,59	0,184	-0,118
4	0,093	0,377	0	-1,183	0,194	0,082	0,4	0,042	-0,005
5	0,009	0,53	0,224	0,152	-1,855	0,104	0,431	0,185	0,22
6	0,151	0,332	-0,038	0,04	0,065	-0,777	0,069	0,113	0,045
7	0,162	0,232	0,114	0,12	0,165	0,041	-1,226	0,113	0,279
8	0,109	0,188	0,196	0,069	0,391	0,388	0,624	-2,168	0,204
9	0,018	0,211	-0,035	-0,002	0,131	0,043	0,432	0,057	-0,855

**Nota: Elaboración Propia****Anexo 9***Elasticidades No Compensadas a partir del Comando Quaid para el año 2012*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-1,916	-0,227	0,078	0,059	-0,085	0,313	0,543	0,051	-0,115
2	-0,027	-1,151	0,07	0,016	0,065	0,013	-0,059	-0,017	-0,048
3	0,089	0,482	-1,94	-0,069	0,359	-0,264	0,361	0,143	-0,265
4	0,052	0,111	-0,04	-1,245	0,116	-0,044	0,197	0,005	-0,136
5	-0,027	0,294	0,19	0,098	-1,924	-0,009	0,251	0,152	0,103
6	0,126	0,164	-0,063	0,001	0,016	-0,857	-0,06	0,09	-0,038
7	0,12	-0,043	0,073	0,057	0,085	-0,09	-1,436	0,075	0,143
8	0,069	-0,076	0,157	0,008	0,313	0,261	0,421	-2,205	0,074
9	-0,024	-0,066	-0,076	-0,066	0,049	-0,089	0,22	0,019	-0,992

**Nota: Elaboración Propia**

*Uso de Aidsillis***Anexo 10***Elasticidades No Compensadas a partir del Comando Aidsillis para el año 2012*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-1,258***	-0,333***	0,045	0,013	-0,155**	0,016	0,233***	-0,013	0,116***
	-0,051	-0,122	-0,07	-0,034	-0,078	-0,144	-0,065	-0,108	-0,044
2	-0,040***	-1,092***	0,042**	0,027***	-0,034*	0,034	-0,014	0,002	-0,047***
	-0,012	-0,028	-0,016	-0,008	-0,018	-0,034	-0,015	-0,025	-0,01
3	0,050**	0,272***	-1,464***	-0,133***	0,008	0,110*	0,277***	0,097**	-0,291***
	-0,023	-0,055	-0,032	-0,015	-0,035	-0,065	-0,03	-0,049	-0,02
4	0,017	0,128**	-0,097***	-1,098***	0,094**	-0,119	0,145***	0,014	-0,181***
	-0,027	-0,065	-0,037	-0,018	-0,042	-0,077	-0,035	-0,058	-0,023
5	-0,052**	-0,051	0,01	0,074***	-1,126***	-0,069	0,145***	0,001	0,145***
	-0,023	-0,054	-0,031	-0,015	-0,035	-0,064	-0,029	-0,048	-0,019
6	0,032**	0,197***	0,052**	-0,018*	-0,013	-0,745***	-0,063***	0,102***	-0,152***
	-0,015	-0,037	-0,021	-0,01	-0,024	-0,044	-0,02	-0,033	-0,013
7	0,055***	0,01	0,059***	0,046***	0,052**	-0,106**	-1,246***	0,039	0,072***
	-0,015	-0,035	-0,02	-0,01	-0,023	-0,042	-0,019	-0,031	-0,013
8	-0,029	0,065	0,349***	0,071*	-0,005	1,196***	0,677***	-3,527***	0,172***
	-0,058	-0,137	-0,08	-0,039	-0,088	-0,166	-0,076	-0,139	-0,05
9	0,044**	-0,072	-0,092***	-0,077***	0,083***	-0,234***	0,107***	0,015	-0,821***
	-0,019	-0,046	-0,026	-0,013	-0,029	-0,054	-0,025	-0,041	-0,016

**Nota: Elaboración Propia**

## Anexo 11

*Elasticidades Compensadas a partir del Comando Aidsillis para el año 2012*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-1,207***	0,023	0,102	0,092***	-0,038	0,215	0,513***	0,003	0,296***
	-0,051	-0,121	-0,07	-0,034	-0,078	-0,143	-0,066	-0,108	-0,044
2	0,003	-0,793***	0,090***	0,094***	0,064***	0,201***	0,222***	0,015	0,104***
	-0,012	-0,028	-0,017	-0,008	-0,018	-0,034	-0,015	-0,025	-0,01
3	0,091***	0,558***	-1,418***	-0,069***	0,101***	0,270***	0,502***	0,110**	-0,146***
	-0,023	-0,054	-0,032	-0,016	-0,035	-0,065	-0,03	-0,049	-0,02
4	0,059**	0,420***	-0,05	-1,033***	0,190***	0,045	0,375***	0,027	-0,033
	-0,027	-0,064	-0,038	-0,018	-0,042	-0,077	-0,035	-0,058	-0,024
5	-0,017	0,194***	0,05	0,129***	-1,045***	0,068	0,339***	0,012	0,269***
	-0,023	-0,053	-0,031	-0,015	-0,035	-0,064	-0,029	-0,048	-0,02
6	0,055***	0,359***	0,078***	0,018*	0,040*	-0,655***	0,065***	0,109***	-0,070***
	-0,015	-0,036	-0,021	-0,01	-0,024	-0,044	-0,02	-0,033	-0,013
7	0,094***	0,281***	0,103***	0,106***	0,141***	0,046	-1,032***	0,051	0,209***
	-0,015	-0,035	-0,02	-0,01	-0,023	-0,042	-0,019	-0,031	-0,013
8	0,011	0,339**	0,393***	0,132***	0,085	1,350***	0,893***	-3,514***	0,311***
	-0,058	-0,136	-0,081	-0,039	-0,088	-0,165	-0,076	-0,139	-0,05
9	0,084***	0,206***	-0,047*	-0,015	0,175***	-0,078	0,326***	0,028	-0,680***
	-0,019	-0,045	-0,026	-0,013	-0,029	-0,054	-0,025	-0,041	-0,017

**Nota: Elaboración Propia**

## Anexo 12

### *Elasticidades No Compensadas a partir del Comando Aidsillis para el año 2022*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-1,942***	-0,239**	0,076	0,061*	-0,076	0,331***	0,571***	0,047	-0,111***
	-0,059	-0,12	-0,058	-0,034	-0,082	-0,093	-0,06	-0,069	-0,039
2	-0,029**	-1,165***	0,066***	0,018**	0,068***	0,017	-0,057***	-0,014	-0,043***
	-0,014	-0,031	-0,015	-0,009	-0,021	-0,024	-0,015	-0,018	-0,01
3	0,083***	0,455***	-1,938***	-0,066***	0,356***	-0,263***	0,367***	0,146***	-0,260***
	-0,031	-0,067	-0,034	-0,019	-0,046	-0,052	-0,033	-0,039	-0,022
4	0,051	0,121	-0,037	-1,245***	0,112**	-0,059	0,191***	0,01	-0,137***
	-0,034	-0,074	-0,036	-0,021	-0,051	-0,057	-0,036	-0,043	-0,024
5	-0,022	0,307***	0,189***	0,096***	-1,915***	-0,012	0,237***	0,152***	0,098***
	-0,028	-0,061	-0,03	-0,017	-0,044	-0,048	-0,03	-0,036	-0,02
6	0,140***	0,191***	-0,068***	-0,006	0,014	-0,836***	-0,068***	0,096***	-0,049***
	-0,024	-0,051	-0,025	-0,014	-0,035	-0,04	-0,025	-0,03	-0,017
7	0,118***	-0,04	0,073***	0,054***	0,076***	-0,089***	-1,418***	0,071***	0,136***
	-0,017	-0,037	-0,018	-0,01	-0,025	-0,028	-0,018	-0,021	-0,012
8	0,062	-0,061	0,159***	0,016	0,309***	0,252***	0,409***	-2,200***	0,069**
	-0,041	-0,089	-0,043	-0,025	-0,061	-0,069	-0,044	-0,055	-0,029
9	-0,022	-0,053	-0,072***	-0,064***	0,045	-0,093**	0,214***	0,018	-0,990***
	-0,023	-0,049	-0,024	-0,014	-0,034	-0,038	-0,024	-0,028	-0,016

**Nota: Elaboración Propia**

### Anexo 13

#### *Elasticidades Compensadas a partir del Comando Aidsillis para el año 2022*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-1,891*** -0,059	0,11 -0,118	0,128** -0,058	0,141*** -0,034	0,026 -0,082	0,482*** -0,093	0,845*** -0,061	0,095 -0,069	0,064 -0,039
2	0,016 -0,014	-0,854*** -0,03	0,111*** -0,015	0,089*** -0,009	0,158*** -0,021	0,152*** -0,024	0,186*** -0,015	0,029 -0,018	0,112*** -0,01
3	0,128*** -0,031	0,761*** -0,066	-1,893*** -0,034	0,003 -0,019	0,445*** -0,046	-0,131** -0,052	0,606*** -0,033	0,188*** -0,039	-0,107*** -0,022
4	0,091*** -0,034	0,392*** -0,073	0,002 -0,036	-1,183*** -0,021	0,191*** -0,051	0,058 -0,057	0,403*** -0,036	0,047 -0,043	-0,001 -0,024
5	0,013 -0,028	0,545*** -0,061	0,224*** -0,03	0,150*** -0,018	-1,846*** -0,044	0,090* -0,047	0,423*** -0,03	0,185*** -0,036	0,216*** -0,02
6	0,163*** -0,024	0,351*** -0,05	-0,044* -0,025	0,031** -0,015	0,061* -0,035	-0,767*** -0,039	0,057** -0,025	0,118*** -0,03	0,031* -0,017
7	0,158*** -0,017	0,238*** -0,036	0,113*** -0,018	0,117*** -0,01	0,157*** -0,025	0,031 -0,028	-1,200*** -0,018	0,110*** -0,021	0,275*** -0,012
8	0,101** -0,041	0,208** -0,088	0,199*** -0,043	0,077*** -0,025	0,387*** -0,061	0,368*** -0,069	0,619*** -0,044	-2,163*** -0,055	0,203*** -0,029
9	0,019 -0,023	0,224*** -0,049	-0,031 -0,024	-0,001 -0,014	0,126*** -0,034	0,027 -0,038	0,431*** -0,024	0,056** -0,028	-0,851*** -0,016

**Nota: Elaboración Propia**

#### **Elasticidades del modelo con corrección de censura**

A partir del modelo QUAIDS solo con censura y sin corregir la endogeneidad del modelo se obtiene que:

### Anexo 14

#### *Elasticidades Compensadas a partir del modelo QUAIDS para el año 2012*

Elasticidad Compensada 2012									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-0,9652	0,2704	0,0443	0,0659	0,0956	0,1398	0,2356	0,01	0,1429
2	0,0391	-0,7385	0,0438	0,0587	0,0978	0,1494	0,2055	0,0104	0,1273
3	0,0389	0,2743	-0,9579	0,0637	0,0952	0,1511	0,2211	0,0158	0,1073
4	0,0396	0,257	0,0426	-0,9383	0,0891	0,151	0,1954	0,0116	0,1371
5	0,046	0,2764	0,0437	0,0569	-0,9151	0,1613	0,1801	0,0094	0,125
6	0,0427	0,2615	0,0437	0,06	0,092	-0,8459	0,1849	0,0131	0,1497
7	0,0334	0,2625	0,0449	0,0596	0,0949	0,1422	-0,7954	0,0128	0,145
8	0,0391	0,2511	0,0476	0,0584	0,0741	0,1573	0,1839	-1,0261	0,1968
9	0,0512	0,2509	0,0325	0,0618	0,0792	0,1623	0,2233	0,0241	-0,8824

**Nota: Elaboración Propia**

**Anexo 15*****Elasticidades No Compensadas a partir del modelo QUAIDS para el año 2012***

Elasticidad No Compensada 2012									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-1,0069	-0,0014	0,0003	0,0034	0,0009	-0,0165	0,0235	-0,0026	0,0031
2	-0,0013	-1,0013	0,0012	-0,0017	0,0062	-0,0017	0,0004	-0,0017	-0,0079
3	-0,0015	0,0104	-1,0006	0,0031	0,0033	-0,0006	0,0152	0,0036	-0,0284
4	-0,0005	-0,0042	0,0003	-0,9983	-0,0018	0,0009	-0,0084	-0,0005	0,0027
5	0,0068	0,0208	0,0023	-0,0018	-1,0041	0,0145	-0,0193	-0,0025	-0,0065
6	0,0027	0,0009	0,0014	0,0001	0,0012	-0,9957	-0,0184	0,0011	0,0156
7	-0,0069	-0,0001	0,0023	-0,0008	0,0035	-0,0087	-1,0003	0,0007	0,0099
8	-0,0003	-0,0059	0,006	-0,0007	-0,0154	0,0096	-0,0166	-1,038	0,0645
9	0,0108	-0,0124	-0,0101	0,0013	-0,0125	0,011	0,0178	0,012	-1,0179

**Nota: Elaboración Propia****Anexo 16*****Elasticidades No Compensadas a partir del modelo QUAIDS para el año 2022***

Elasticidad No Compensada 2022									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-0,8617	0,054	0,1376	0,0538	0,0204	-0,2617	0,2207	0,1405	0,4528
2	-0,0965	-1,0739	-0,052	-0,1004	0,0205	-0,2146	0,0261	-0,0681	-0,3239
3	-0,0671	0,1718	-1,0274	0,0444	0,1502	0,2956	-0,6282	-0,1364	-0,0788
4	-0,0109	0,0322	0,0228	-1,1372	0,085	0,0496	-0,0421	-0,0245	0,0047
5	-0,1052	0,3913	-0,0817	0,0567	-1,0412	0,4539	-0,7427	-0,2074	-0,4923
6	0,0182	0,0002	0,0086	0,0675	0,0514	-0,8473	-0,4797	-0,0573	0,4051
7	-0,1981	-0,0188	-0,0452	-0,0275	-0,0087	-0,2835	-0,9566	0,0116	0,5056
8	-0,2853	-0,0733	-0,2747	-0,1378	-0,0595	0,2708	-0,8897	-1,3198	0,1702
9	0,3281	-0,3838	-0,0371	-0,0017	-0,3344	0,263	0,8051	0,1119	-1,7504

**Nota: Elaboración Propia**

## Anexo 17

*Elasticidades Compensadas a partir del modelo QUAIDS para el año 2022*

Elasticidad Compensada 2022									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	-0,808	0,4077	0,1898	0,1353	0,1244	-0,0931	0,4915	0,1897	0,6274
2	-0,052	-0,7804	-0,0087	-0,0328	0,1068	-0,0747	0,2507	-0,0274	-0,179
3	-0,0372	0,3689	-0,9983	0,0898	0,2082	0,3896	-0,4773	-0,109	0,0185
4	0,0304	0,3042	0,0629	-1,0745	0,165	0,1793	0,1661	0,0132	0,139
5	-0,082	0,5446	-0,059	0,092	-0,9961	0,527	-0,6253	-0,1861	-0,4166
6	0,0563	0,2514	0,0456	0,1254	0,1253	-0,7275	-0,2874	-0,0224	0,5292
7	-0,1554	0,2628	-0,0037	0,0374	0,0741	-0,1493	-0,741	0,0507	0,6446
8	-0,2635	0,0706	-0,2535	-0,1047	-0,0172	0,3394	-0,7795	-1,2998	0,2412
9	0,3709	-0,102	0,0045	0,0632	-0,2515	0,3974	1,0209	0,1511	-1,6112

**Nota: Elaboración Propia**

**Elasticidades del modelo con corrección de censura y endogeneidad potencial del gasto.**

## Anexo 18

*Elasticidad del gasto a partir del Sistema de Demanda Casi Ideal, para el 2012*

Bebidas Alcohólicas	Carnes y Pescado	Grasas	Agua, Te, Café y Leche	Bebidas Azucaradas	Granos	Frutas, Verduras y Legumbres	Snacks Salados	Dulces y Postres
<b>0,9655***</b>	1,0008***	0,9543***	1,0045***	0,9621***	1,0507***	1,0007***	0,9803***	1,0028***
<b>(0,0461)</b>	(0,0025)	(0,0444)	(0,0068)	(0,0225)	(0,0294)	(0,001)	(0,0245)	(0,004)

**Nota: Elaboración Propia. De acuerdo a las elasticidades del gasto los bienes son**

**normales.**

## Anexo 19

### *Elasticidad del gasto a partir del modelo QUAIDS 2022*

Bebidas Alcohólicas	Carnes y Pescado	Grasas	Agua, Te, Café y Leche	Bebidas Azucaradas	Granos	Frutas, Verduras y Legumbres	Snacks Salados	Dulces y Postres
<b>0,9264***</b>	<b>1,0658***</b>	<b>1,0557***</b>	<b>1,126***</b>	<b>0,6614***</b>	<b>1,1441***</b>	<b>1,0418***</b>	<b>0,5222***</b>	<b>1,0526***</b>
<b>(0,062)</b>	<b>(0,028)</b>	<b>(0,081)</b>	<b>(0,081)</b>	<b>(0,094)</b>	<b>(0,038)</b>	<b>(0,016)</b>	<b>(0,039)</b>	<b>(0,006)</b>

**Nota: Elaboración Propia. De acuerdo a las elasticidades del gasto los bienes son**

**normales**

### Simulación Impuestos

#### *Caso 1*

## Anexo 20

***Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para el total de la muestra. Caso 1***

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-4,89	-0,26	-0,06	-0,41	-0,03	-0,02	-0,02
Carnes y Pescado	-2,89	-0,01	0	-3,81	-0,16	-0,06	-0,25
Grasas	1,63	0	0	0,33	0,18	0,09	0
Agua, Te, Café y Leche	-0,61	-0,07	-0,06	-0,58	-0,02	-0,02	-0,04
Bebidas Azucaradas	-6,23	-1,71	-1,48	-2,48	-0,01	0	-0,01
Granos	-6,13	-1,2	-0,16	-4,02	-0,07	-0,03	-0,16
Frutas, Verduras y Legumbres	-6,3	-1,15	-0,4	-1,95	-0,14	-0,01	-0,18
Snacks Salados	-3,04	-0,3	-0,03	-4,95	-0,15	-0,03	-0,11
Dulces y Postres	2,91	0,54	0,43	1,02	0,09	0,04	0,03
Total	-25,55	-4,15	-1,76	-16,87	-0,31	-0,05	-0,74

**Nota: Elaboración Propia**

## Anexo 21

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico bajo. Caso 1*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-2,34	-0,13	-0,03	-0,19	-0,01	-0,01	-0,01
Carnes y Pescado	0,1	0	0	0,13	0,01	0	0,01
Grasas	0,13	0	0	0,03	0,01	0,01	0
Agua, Te, Café y Leche	-0,2	-0,02	-0,02	-0,18	-0,01	-0,01	-0,01
Bebidas Azucaradas	-4,17	-1,14	-1	-1,52	0	0	-0,01
Granos	-2,87	-0,56	-0,08	-1,65	-0,03	-0,02	-0,07
Frutas, Verduras y Legumbres	-0,7	-0,13	-0,04	-0,19	-0,01	0	-0,02
Snacks Salados	0,25	0,02	0	0,4	0,01	0	0,01
Dulces y Postres	0,34	0,07	0,06	0,1	0,01	0	0
Total	-9,46	-1,89	-1,11	-3,08	-0,03	-0,02	-0,1

**Nota: Elaboración Propia**

## Anexo 22

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico medio. Caso 1*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-3,87	-0,21	-0,04	-0,33	-0,02	-0,01	-0,02
Carnes y Pescado	-0,18	0	0	-0,23	-0,01	0	-0,02
Grasas	2,07	0	0	0,39	0,23	0,11	0
Agua, Te, Café y Leche	-0,43	-0,05	-0,04	-0,4	-0,01	-0,01	-0,03
Bebidas Azucaradas	-4,77	-1,3	-1,14	-1,82	-0,01	0	-0,01
Granos	-0,83	-0,16	-0,02	-0,53	-0,01	0	-0,02
Frutas, Verduras y Legumbres	-1,52	-0,29	-0,1	-0,44	-0,03	0	-0,04
Snacks Salados	-0,53	-0,05	0	-0,88	-0,03	-0,01	-0,02
Dulces y Postres	0,71	0,14	0,11	0,24	0,02	0,01	0,01
Total	-9,35	-1,92	-1,24	-4,02	0,14	0,08	-0,15

**Nota: Elaboración Propia.**

### Anexo 23

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico alto. Caso 1*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-8,01	-0,43	-0,11	-0,67	-0,05	-0,04	-0,04
Carnes y Pescado	3,14	0,01	0	4,36	0,18	0,07	0,27
Grasas	-1,09	0	0	-0,23	-0,12	-0,06	0
Agua, Te, Café y Leche	2,17	0,23	0,22	2,11	0,06	0,05	0,15
Bebidas Azucaradas	-6,16	-1,69	-1,45	-2,65	-0,01	0	-0,01
Granos	-0,29	-0,06	-0,01	-0,23	0	0	-0,01
Frutas, Verduras y Legumbres	-6,32	-1,1	-0,42	-2,21	-0,17	-0,01	-0,17
Snacks Salados	-0,08	-0,01	0	-0,13	0	0	0
Dulces y Postres	1,83	0,33	0,25	0,71	0,06	0,03	0,02
Total	-14,82	-2,71	-1,51	1,06	-0,06	0,04	0,21

**Nota: Elaboración Propia.**

### Caso 2

### Anexo 24

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para el total de la muestra. Caso 2*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-26,45	-1,43	-0,33	-2,2	-0,16	-0,11	-0,13
Carnes y Pescado	-5,19	-0,02	-0,01	-6,86	-0,29	-0,12	-0,45
Grasas	25,9	0,02	0,01	5,22	2,9	1,4	0,03
Agua, Te, Café y Leche	2,2	0,24	0,22	2,1	0,06	0,06	0,15
Bebidas Azucaradas	-88,65	-24,27	-21,04	-35,36	-0,1	-0,01	-0,14
Granos	-73,11	-14,31	-1,89	-47,96	-0,82	-0,39	-1,91
Frutas, Verduras y Legumbres	-34,96	-6,4	-2,21	-10,85	-0,79	-0,06	-0,99
Snacks Salados	-16,98	-1,66	-0,15	-27,67	-0,87	-0,16	-0,63
Dulces y Postres	-58,28	-10,9	-8,62	-20,38	-1,72	-0,77	-0,69
Total	-275,52	-58,73	-34,02	-143,96	-1,78	-0,16	-4,76

**Nota: Elaboración Propia**

## Anexo 25

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico bajo. Caso 2*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-12,63	-0,68	-0,15	-1,04	-0,07	-0,05	-0,06
Carnes y Pescado	1,12	0	0	1,4	0,06	0,02	0,1
Grasas	1,63	0	0	0,32	0,18	0,09	0
Agua, Te, Café y Leche	-1,63	-0,17	-0,17	-1,53	-0,05	-0,04	-0,11
Bebidas Azucaradas	-45,82	-12,54	-10,97	-16,63	-0,05	0	-0,07
Granos	-21,6	-4,23	-0,59	-12,44	-0,24	-0,12	-0,56
Frutas, Verduras y Legumbres	-4,88	-0,93	-0,29	-1,36	-0,09	-0,01	-0,14
Snacks Salados	1,75	0,17	0,02	2,84	0,09	0,02	0,07
Dulces y Postres	0,05	0,01	0,01	0,02	0	0	0
Total	-82,01	-18,37	-12,14	-28,42	-0,15	-0,09	-0,78

**Nota: Elaboración Propia**

## Anexo 26

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico medio. Caso 2*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-20,7	-1,14	-0,23	-1,74	-0,11	-0,07	-0,11
Carnes y Pescado	-1,62	-0,01	0	-2,1	-0,09	-0,04	-0,14
Grasas	5,94	0	0	1,11	0,67	0,32	0,01
Agua, Te, Café y Leche	-3,22	-0,35	-0,33	-3,04	-0,09	-0,08	-0,22
Bebidas Azucaradas	-53,21	-14,56	-12,7	-20,34	-0,06	0	-0,08
Granos	3,47	0,68	0,09	2,19	0,04	0,02	0,09
Frutas, Verduras y Legumbres	-9,16	-1,72	-0,58	-2,65	-0,19	-0,01	-0,26
Snacks Salados	-2,66	-0,25	-0,02	-4,44	-0,14	-0,03	-0,1
Dulces y Postres	1,56	0,3	0,24	0,51	0,04	0,02	0,02
Total	-79,6	-17,04	-13,54	-30,51	0,07	0,13	-0,8

**Nota: Elaboración Propia**

## Anexo 27

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico alto. Caso 2*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-43,61	-2,34	-0,58	-3,63	-0,28	-0,19	-0,2
Carnes y Pescado	32,41	0,13	0,05	45,07	1,86	0,75	2,78
Grasas	-5,69	-0,01	0	-1,21	-0,64	-0,3	-0,01
Agua, Te, Café y Leche	22,03	2,36	2,23	21,4	0,62	0,55	1,5
Bebidas Azucaradas	-67,42	-18,48	-15,86	-29,06	-0,08	-0,01	-0,12
Granos	-5,74	-1,12	-0,14	-4,47	-0,07	-0,03	-0,15
Frutas, Verduras y Legumbres	-36,71	-6,36	-2,41	-12,85	-1,01	-0,08	-0,99
Snacks Salados	0,9	0,09	0,01	1,45	0,05	0,01	0,03
Dulces y Postres	-18,12	-3,23	-2,46	-7,05	-0,61	-0,27	-0,23
Total	-121,97	-28,95	-19,17	9,65	-0,15	0,44	2,6

**Nota: Elaboración Propia**

## Caso 3

### Anexo 28

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para el total de la muestra. Caso 3*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-27,33	-1,47	-0,34	-2,27	-0,16	-0,11	-0,13
Carnes y Pescado	-10,03	-0,04	-0,01	-13,24	-0,57	-0,22	-0,86
Grasas	19,12	0,01	0,01	3,85	2,14	1,03	0,02
Agua, Te, Café y Leche	-0,19	-0,02	-0,02	-0,18	-0,01	0	-0,01
Bebidas Azucaradas	-67,05	-18,36	-15,91	-26,74	-0,07	-0,01	-0,11
Granos	-57,7	-11,29	-1,49	-37,85	-0,65	-0,31	-1,51
Frutas, Verduras y Legumbres	-35,74	-6,54	-2,26	-11,09	-0,81	-0,06	-1,01
Snacks Salados	-17,3	-1,69	-0,16	-28,19	-0,88	-0,16	-0,64
Dulces y Postres	-27,13	-5,08	-4,02	-9,49	-0,8	-0,36	-0,32
Total	-223,36	-44,48	-24,2	-125,22	-1,81	-0,2	-4,58

**Nota: Elaboración Propia**

## Anexo 29

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico bajo. Caso 3*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-13,12	-0,7	-0,15	-1,08	-0,07	-0,05	-0,07
Carnes y Pescado	1,2	0	0	1,5	0,07	0,03	0,1
Grasas	1,76	0	0	0,35	0,2	0,1	0
Agua, Te, Café y Leche	-1,73	-0,19	-0,18	-1,62	-0,05	-0,04	-0,12
Bebidas Azucaradas	-49,15	-13,45	-11,77	-17,84	-0,05	0	-0,07
Granos	-22,84	-4,48	-0,62	-13,16	-0,25	-0,13	-0,59
Frutas, Verduras y Legumbres	-5,14	-0,98	-0,31	-1,43	-0,09	-0,01	-0,15
Snacks Salados	1,85	0,18	0,02	3	0,09	0,02	0,07
Dulces y Postres	-0,07	-0,01	-0,01	-0,02	0	0	0
Total	-87,24	-19,63	-13,02	-30,31	-0,16	-0,09	-0,83

**Nota: Elaboración Propia**

## Anexo 30

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico medio. Caso 3*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-21,47	-1,18	-0,24	-1,81	-0,11	-0,08	-0,11
Carnes y Pescado	-1,73	-0,01	0	-2,24	-0,1	-0,04	-0,15
Grasas	5,81	0	0	1,08	0,65	0,32	0,01
Agua, Te, Café y Leche	-3,4	-0,37	-0,35	-3,21	-0,1	-0,09	-0,23
Bebidas Azucaradas	-57,11	-15,62	-13,63	-21,83	-0,06	0	-0,09
Granos	4,15	0,81	0,11	2,62	0,05	0,02	0,11
Frutas, Verduras y Legumbres	-9,57	-1,8	-0,61	-2,77	-0,2	-0,01	-0,27
Snacks Salados	-2,75	-0,26	-0,02	-4,59	-0,14	-0,03	-0,11
Dulces y Postres	1,46	0,28	0,22	0,48	0,04	0,02	0,02
Total	-84,62	-18,14	-14,52	-32,27	0,03	0,11	-0,83

**Nota: Elaboración Propia**

### Anexo 31

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico alto. Caso 3*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-45,3	-2,43	-0,6	-3,77	-0,29	-0,2	-0,21
Carnes y Pescado	34,7	0,14	0,06	48,25	1,99	0,8	2,97
Grasas	-5,9	-0,01	0	-1,25	-0,66	-0,31	-0,01
Agua, Te, Café y Leche	23,57	2,53	2,38	22,89	0,67	0,59	1,6
Bebidas Azucaradas	-72,32	-19,82	-17,01	-31,17	-0,08	-0,01	-0,12
Granos	-6,24	-1,22	-0,15	-4,86	-0,07	-0,03	-0,16
Frutas, Verduras y Legumbres	-38,28	-6,64	-2,52	-13,4	-1,05	-0,08	-1,04
Snacks Salados	1,02	0,1	0,01	1,65	0,05	0,01	0,04
Dulces y Postres	-20,72	-3,69	-2,81	-8,06	-0,7	-0,31	-0,27
Total	-129,47	-31,03	-20,65	10,29	-0,15	0,47	2,8

**Nota: Elaboración Propia**

### Caso 4

### Anexo 32

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para el total de la muestra. Caso 4*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	1,97	0,11	0,02	0,16	0,01	0,01	0,01
Carnes y Pescado	-79,11	-0,28	-0,12	-104,47	-4,47	-1,75	-6,81
Grasas	-201,58	-0,15	-0,1	-40,63	-22,55	-10,87	-0,23
Agua, Te, Café y Leche	-7,56	-0,81	-0,77	-7,21	-0,21	-0,19	-0,51
Bebidas Azucaradas	-50,6	-13,85	-12,01	-20,18	-0,06	0	-0,08
Granos	187,38	36,67	4,85	122,92	2,1	1,01	4,89
Frutas, Verduras y Legumbres	97,11	17,78	6,13	30,13	2,2	0,16	2,74
Snacks Salados	-91,43	-8,94	-0,83	-148,98	-4,66	-0,87	-3,41
Dulces y Postres	-321,51	-60,16	-47,58	-112,43	-9,48	-4,23	-3,82
Total	-465,34	-29,64	-50,4	-280,67	-37,12	-16,74	-7,22

**Nota: Elaboración Propia**

### Anexo 33

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico bajo. Caso 4*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-1,1	-0,06	-0,01	-0,09	-0,01	0	-0,01
Carnes y Pescado	-0,83	0	0	-1,04	-0,05	-0,02	-0,07
Grasas	-189,01	-0,12	-0,07	-37,68	-21,17	-10,3	-0,19
Agua, Te, Café y Leche	-2,03	-0,22	-0,21	-1,91	-0,06	-0,05	-0,14
Bebidas Azucaradas	0,69	0,19	0,16	0,25	0	0	0
Granos	-5,52	-1,08	-0,15	-3,18	-0,06	-0,03	-0,14
Frutas, Verduras y Legumbres	3,86	0,74	0,23	1,08	0,07	0	0,11
Snacks Salados	-29,68	-2,86	-0,27	-48,12	-1,52	-0,28	-1,13
Dulces y Postres	-175,35	-34,81	-28,71	-52,61	-4,22	-1,95	-1,84
Total	-398,97	-38,22	-29,02	-143,31	-27,01	-12,62	-3,41

**Nota: Elaboración Propia**

### Anexo 34

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico medio. Caso 4*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	0,58	0,03	0,01	0,05	0	0	0
Carnes y Pescado	-4,77	-0,02	-0,01	-6,16	-0,27	-0,1	-0,42
Grasas	-244,28	-0,16	-0,11	-45,51	-27,35	-13,26	-0,25
Agua, Te, Café y Leche	-6,24	-0,67	-0,64	-5,9	-0,18	-0,16	-0,42
Bebidas Azucaradas	-0,53	-0,14	-0,13	-0,2	0	0	0
Granos	16,86	3,3	0,44	10,63	0,19	0,09	0,44
Frutas, Verduras y Legumbres	15,01	2,82	0,95	4,35	0,31	0,02	0,43
Snacks Salados	-49,59	-4,68	-0,42	-82,72	-2,56	-0,48	-1,94
Dulces y Postres	-218,58	-41,94	-33,62	-71,96	-6	-2,73	-2,51
Total	-491,53	-41,46	-33,52	-197,42	-35,86	-16,63	-4,67

**Nota: Elaboración Propia**

### Anexo 35

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico alto. Caso 4*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	0,25	0,01	0	0,02	0	0	0
Carnes y Pescado	-27,15	-0,11	-0,04	-37,75	-1,56	-0,63	-2,33
Grasas	-176,75	-0,16	-0,11	-37,58	-19,73	-9,4	-0,23
Agua, Te, Café y Leche	-15,65	-1,68	-1,58	-15,2	-0,44	-0,39	-1,06
Bebidas Azucaradas	-24,36	-6,67	-5,73	-10,5	-0,03	0	-0,04
Granos	110,78	21,61	2,67	86,22	1,25	0,57	2,92
Frutas, Verduras y Legumbres	83,42	14,46	5,48	29,2	2,29	0,18	2,26
Snacks Salados	-68,36	-6,81	-0,64	-110,72	-3,46	-0,64	-2,47
Dulces y Postres	-356,44	-63,48	-48,41	-138,59	-12	-5,25	-4,61
Total	-474,26	-42,83	-48,37	-234,89	-33,68	-15,55	-5,56

**Nota: Elaboración Propia**

### Caso 5

### Anexo 36

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para el total de la muestra. Caso 5*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	0,11	0,01	0	0,01	0	0	0
Carnes y Pescado	-4,6	-0,02	-0,01	-6,12	-0,26	-0,1	-0,4
Grasas	-7,84	-0,01	0	-1,61	-0,88	-0,42	-0,01
Agua, Te, Café y Leche	-2,55	-0,27	-0,26	-2,44	-0,07	-0,06	-0,17
Bebidas Azucaradas	15,81	4,4	3,62	8,46	0,02	0	0,02
Granos	18,45	3,61	0,47	12,27	0,2	0,1	0,48
Frutas, Verduras y Legumbres	0,53	0,1	0,03	0,16	0,01	0	0,01
Snacks Salados	0,32	0,03	0	0,52	0,02	0	0,01
Dulces y Postres	34,67	6,47	5,09	12,24	1,02	0,46	0,42
Total	54,9	14,32	8,95	23,5	0,07	-0,03	0,37

**Nota: Elaboración Propia**

### Anexo 37

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico bajo. Caso 5*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	0,08	0	0	0,01	0	0	0
Carnes y Pescado	-0,51	0	0	-0,64	-0,03	-0,01	-0,04
Grasas	-0,86	0	0	-0,18	-0,1	-0,05	0
Agua, Te, Café y Leche	0,51	0,05	0,05	0,47	0,01	0,01	0,03
Bebidas Azucaradas	15,85	4,39	3,71	6,88	0,02	0	0,02
Granos	5,6	1,1	0,15	3,27	0,06	0,03	0,15
Frutas, Verduras y Legumbres	1,02	0,19	0,06	0,29	0,02	0	0,03
Snacks Salados	-0,42	-0,04	0	-0,67	-0,02	0	-0,02
Dulces y Postres	1,67	0,33	0,27	0,52	0,04	0,02	0,02
Total	22,94	6,02	4,24	9,94	0,01	0	0,19

**Nota: Elaboración Propia**

### Anexo 38

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico medio. Caso 5*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-0,06	0	0	0	0	0	0
Carnes y Pescado	0,55	0	0	0,73	0,03	0,01	0,05
Grasas	4,38	0	0	0,83	0,49	0,24	0
Agua, Te, Café y Leche	0,9	0,1	0,09	0,86	0,03	0,02	0,06
Bebidas Azucaradas	16,64	4,6	3,87	8,15	0,02	0	0,03
Granos	-6,84	-1,34	-0,17	-4,44	-0,07	-0,04	-0,18
Frutas, Verduras y Legumbres	0,85	0,16	0,05	0,25	0,02	0	0,02
Snacks Salados	-0,16	-0,01	0	-0,26	-0,01	0	-0,01
Dulces y Postres	2,08	0,4	0,32	0,69	0,06	0,03	0,02
Total	18,35	3,9	4,17	6,82	0,56	0,26	0

**Nota: Elaboración Propia**

### Anexo 39

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico alto. Caso 5*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	0,53	0,03	0,01	0,04	0	0	0
Carnes y Pescado	-12,41	-0,05	-0,02	-17,23	-0,71	-0,29	-1,06
Grasas	-0,13	0	0	-0,03	-0,01	-0,01	0
Agua, Te, Café y Leche	-8,45	-0,91	-0,86	-8,27	-0,24	-0,21	-0,58
Bebidas Azucaradas	14,41	4,05	3,19	9,75	0,02	0	0,02
Granos	3,45	0,67	0,08	2,73	0,04	0,02	0,09
Frutas, Verduras y Legumbres	2,27	0,39	0,15	0,79	0,06	0,01	0,06
Snacks Salados	-1,11	-0,11	-0,01	-1,79	-0,06	-0,01	-0,04
Dulces y Postres	23,47	4,16	3,15	9,22	0,79	0,35	0,31
Total	22,02	8,23	5,7	-4,78	-0,1	-0,14	-1,19

**Nota: Elaboración Propia**

### Caso 6

### Anexo 40

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para el total de la muestra. Caso 6*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-0,23	-0,01	0	-0,02	0	0	0
Carnes y Pescado	8,02	0,03	0,01	11,12	0,47	0,18	0,69
Grasas	12,68	0,01	0,01	2,57	1,42	0,68	0,02
Agua, Te, Café y Leche	3,07	0,33	0,31	2,97	0,09	0,08	0,21
Bebidas Azucaradas	-82,53	-22,61	-19,85	-27,92	-0,08	-0,01	-0,12
Granos	-27,99	-5,47	-0,74	-17,95	-0,32	-0,15	-0,73
Frutas, Verduras y Legumbres	-0,84	-0,15	-0,05	-0,27	-0,02	0	-0,02
Snacks Salados	-0,59	-0,06	-0,01	-0,93	-0,03	-0,01	-0,02
Dulces y Postres	-53,65	-9,79	-7,71	-19,62	-1,71	-0,76	-0,64
Total	-142,05	-37,73	-28,03	-50,05	-0,18	0,02	-0,62

**Nota: Elaboración Propia**

### Anexo 41

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico bajo. Caso 6*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-0,18	-0,01	0	-0,01	0	0	0
Carnes y Pescado	0,71	0	0	0,91	0,04	0,02	0,06
Grasas	1,12	0	0	0,21	0,13	0,06	0
Agua, Te, Café y Leche	-0,49	-0,05	-0,05	-0,48	-0,01	-0,01	-0,03
Bebidas Azucaradas	-63,11	-17,26	-15,31	-20,4	-0,06	0	-0,09
Granos	-6,87	-1,34	-0,19	-3,84	-0,08	-0,04	-0,18
Frutas, Verduras y Legumbres	-1,36	-0,26	-0,08	-0,38	-0,03	0	-0,04
Snacks Salados	0,59	0,06	0,01	0,97	0,03	0,01	0,02
Dulces y Postres	-1,94	-0,37	-0,3	-0,63	-0,05	-0,02	-0,02
Total	-71,53	-19,24	-15,93	-23,67	-0,03	0	-0,28

**Nota: Elaboración Propia**

### Anexo 42

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico medio. Caso 6*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	0,12	0,01	0	0,01	0	0	0
Carnes y Pescado	-0,98	0	0	-1,33	-0,06	-0,02	-0,08
Grasas	-7,76	-0,01	0	-1,46	-0,87	-0,42	-0,01
Agua, Te, Café y Leche	-0,96	-0,1	-0,1	-0,93	-0,03	-0,02	-0,07
Bebidas Azucaradas	-79,52	-21,74	-19,24	-25,61	-0,08	-0,01	-0,11
Granos	11,11	2,18	0,29	6,64	0,12	0,06	0,29
Frutas, Verduras y Legumbres	-1,39	-0,26	-0,08	-0,42	-0,03	0	-0,04
Snacks Salados	0,28	0,03	0	0,45	0,01	0	0,01
Dulces y Postres	-3,37	-0,63	-0,5	-1,16	-0,1	-0,04	-0,04
Total	-82,48	-20,54	-19,63	-23,81	-1,02	-0,46	-0,05

**Nota: Elaboración Propia**

### Anexo 43

*Variación en el consumo de nutrientes per cápita para cada uno de los nueve bienes, al aplicar impuestos, para los hogares de nivel socioeconómico alto. Caso 6*

	Calorías	Carbohidratos	Azúcar	Sodio	Grasas	Grasas Saturadas	Proteínas
Bebidas Alcohólicas	-1,16	-0,06	-0,01	-0,09	-0,01	-0,01	-0,01
Carnes y Pescado	25,48	0,1	0,04	37,28	1,52	0,62	2,21
Grasas	0,25	0	0	0,05	0,03	0,01	0
Agua, Te, Café y Leche	13,14	1,4	1,32	12,68	0,37	0,33	0,88
Bebidas Azucaradas	-99,52	-27,32	-23,74	-35,33	-0,11	-0,01	-0,16
Granos	-6,45	-1,26	-0,16	-4,81	-0,07	-0,03	-0,17
Frutas, Verduras y Legumbres	-4,09	-0,71	-0,25	-1,51	-0,11	-0,01	-0,11
Snacks Salados	2,27	0,23	0,02	3,55	0,11	0,02	0,08
Dulces y Postres	-42,25	-7,45	-5,75	-16,59	-1,48	-0,64	-0,53
Total	-112,32	-35,07	-28,54	-4,78	0,27	0,28	2,19

**Nota: Elaboración Propia**