

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**



**Efectos del ingreso y de los factores sociodemográficos en el consumo de  
bebidas azucaradas en los hogares mexicanos**

Por:

**NAZARET FLORES ESPÍNOLA**

**TESIS**

**Presentada como requisito parcial para obtener el título de:**

**LICENCIADO EN ECONOMIA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS**

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Mayo de 2023

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS**



**Efectos del ingreso y de los factores sociodemográficos en el consumo de  
bebidas azucaradas en los hogares mexicanos**

**POR:**

**NAZARET FLORES ESPÍNOLA**

**TESIS**

**Presentada como requisito parcial para obtener el título de:**

**LICENCIADO EN ECONOMIA AGRÍCOLA Y AGRONEGOCIOS**

**Buenavista, Saltillo, Coahuila, México**

**Mayo de 2023**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS

**Efectos del ingreso y de factores sociodemográficos en el consumo de bebidas  
azucaradas en los hogares mexicanos**

POR:

**NAZARET FLORES ESPÍNOLA**

TESIS

**QUE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DE H. JURADO EXAMINADOR COMO  
REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

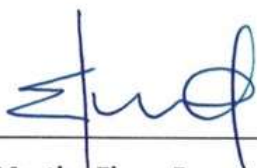
**LICENCIADO EN ECONOMIA AGRICOLA Y AGRONEGOCIOS**

Aprobado por:



**Dr. Víctor Manuel Gerónimo Antonio**

Asesor Principal



**Dra. Martha Elena Fuentes Castillo**

Coasesor



**Dr. Gregorio Castro Rosales**

Coasesor



**M.C. Rafael de la Rosa Gonzales**

Coordinador Interino de la División de Ciencias Socioeconómicas

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. Mayo de 2023

## Declaración de no plagio

El autor quien es el responsable directo, jura bajo protesta de decir verdad que no se incurrió en plagio o conducta académica incorrecta en los siguientes aspectos:

Reproducción de fragmentos o textos sin citar la fuente o autor original (corta y pega); reproducir un texto propio publicado anteriormente sin hacer referencia al documento original (auto plagio); comprar, robar o pedir prestado los datos o la tesis para presentarla como propia; omitir referencias bibliográficas o citar textualmente sin usar comillas; utilizar ideas o razonamientos de un autor sin citarlo; utilizar material digital como imágenes, videos, ilustraciones, gráficas, mapas o datos sin citar el autor original y/o fuente, asimismo tengo conocimiento de que cualquier uso distinto de estos materiales como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por las autoridades correspondientes.

Por lo anterior, me responsabilizo de las consecuencias de cualquier tipo de plagio en caso de existir y declaro que este trabajo es original.

Pasante



---

Nazaret Flores Espínola

## AGRADECIMIENTOS

### *A Dios*

Por darme las fuerzas y la salud necesaria para cumplir esta meta, por mantener siempre con salud a mi familia, pues ellos son pieza fundamental en mi vida y la principal motivación para seguir echándole ganas. Gracias Dios por tanta bendición que me has dado, por cuidar siempre de mí y de mi hermosa familia.

### *Al Dr. Víctor Manuel Gerónimo Antonio*

Por brindarme de su valioso tiempo en todas y cada una de las asesorías durante toda mi investigación. Gracias por compartirme de sus conocimientos y su experiencia, pero sobre todo por sus consejos. Gracias por escucharme y motivarme a echarle ganas, y más aún por confiar en mí.

### *A la Dra. Martha Elena Fuentes Castillo y al Dr. Gregorio Castro Rosales*

Por darme la oportunidad de colaborar en este trabajo y por el tiempo dedicado para leer mi tesis.

## DEDICATORIA

### *A mis padres: Efraín Flores Vázquez y Fabiola Espínola Alvarado*

A quienes nunca podré pagar sus noches de desvelo ni aun con la riqueza más grande del mundo. A quienes me han apoyado incondicionalmente, tanto económicamente como moralmente para poder concluir mi carrera universitaria. A quienes anhelan lo mejor para mi vida y su ilusión es verme realizada profesionalmente, pero sobre todo verme feliz. A quienes nunca podré pagar todo lo que han hecho por mí, por sus valiosos consejos, por esos regaños que me hacían llorar, pero que al mismo tiempo me hacían reflexionar y en especial por su amor incondicional. LOS AMO

### *A mis hermanos: Wilbaldó, Titay y Getsemaní*

A quienes han compartido sus vidas conmigo, y que siempre han estado a mi lado en las buenas y en las malas. A quienes me han apoyado con sus consejos y regaños durante mi estancia dentro y fuera de la universidad. Gracias por llenar de sonrisas mis días, por hacerme enojar también y por regalarme momentos inolvidables llenos de felicidad. A los tres gracias por tenerme paciencia, por preocuparse por mí y demostrarme su amor de una y mil maneras. LOS QUIERO MUCHO

## TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	1
INTRODUCCIÓN .....	3
CAPÍTULO I .....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	5
1.1 Antecedentes.....	5
1.2 Justificación .....	7
1.3 Objetivos.....	8
1.3.1 Objetivo general .....	8
1.3.2 Objetivos específicos.....	8
1.4 Hipótesis .....	8
CAPÍTULO II .....	11
TEORÍA DEL CONSUMIDOR Y EVIDENCIA EMPÍRICA .....	11
2.1. Teoría de la demanda del consumidor.....	11
2.1.1. Demanda individual .....	11
2.1.2. Ingreso y restricción presupuestaria del consumidor .....	13
2.1.3. Gustos y preferencias del consumidor.....	16
2.1.4. Teoría de la elección y de la utilidad .....	19
2.1.5. Utilidad total.....	20
2.2. Economía del hogar.....	21
2.3. Evidencia empírica.....	22
2.3.1. Estudios a nivel internacional .....	22
2.3.2. Estudios a nivel nacional .....	26
2.3.3. Discusión de la literatura .....	28

CAPÍTULO III .....	30
MARCO METODOLÓGICO .....	30
3.1. Construcción de base de datos.....	30
3.2. Análisis de estadística descriptiva .....	32
3.3. Análisis y especificación del modelo econométrico .....	33
CAPÍTULO IV.....	35
GASTO Y CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS DE LOS HOGARES MEXICANOS.....	35
4.1. Características sociodemográficas e ingreso de los hogares .....	35
4.2. Gasto y consumo en bebidas azucaradas por tamaño de localidad .....	37
4.3. Gasto en bebidas azucaradas por producto .....	44
4.4. Consumo de bebidas azucaradas por producto.....	45
CAPÍTULO V .....	56
EFFECTOS DEL INGRESO Y DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS SOBRE EL CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS.....	56
5.1. Resultados del modelo logit aplicado, 1984, 2002 y 2020 .....	56
5.2. Discusión de resultados y contraste de hipótesis .....	61
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	63
Bibliografía .....	66
Anexos .....	72



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Consumos alternativos de refresco y pizza .....	13
Cuadro 2. Claves de bebidas azucaradas .....	31
Cuadro 3. Características de los hogares mexicanos, 1984,2002 y 2020 .....	36
Cuadro 4. Distribución del ingreso promedio mensual en los hogares, por quintil de ingreso,1984, 2002 y 2020, a precios de 2020 .....	37
Cuadro 5. Gasto promedio mensual (a precios de 2020) y consumo promedio semanal de bebidas azucaradas en los hogares, rural y urbano, 1984, 2002 y 2020. ....	39
Cuadro 6. Gasto promedio mensual (a precios de 2020) de bebidas azucaradas por tipo de producto, rural y urbano, 2002 y 2020.....	42
Cuadro 7. Consumo promedio semanal de bebidas azucaradas en los hogares por tipo de producto: rural y urbano, 2002 y 2020 .....	43
Cuadro 8. Gasto promedio mensual (a precios de 2020) de los hogares en bebidas azucaradas, por quintil de ingreso, 1984, 2002 y 2020.....	45
Cuadro 9. Consumo promedio semanal (litros) de bebidas azucaradas por quintil de ingreso, 1984, 2002 y 2020.....	46
Cuadro 10. Coeficientes de regresión del modelo logit aplicado para 1984, 2002 y 2020.....	57
Cuadro 11. Efectos marginales en la probabilidad de los valores medios, a partir del modelo logit aplicado, para 1984, 2002 y 2020.....	59

## ÍNDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1. Demanda individual del consumidor X.....	12
Gráfica 2. Restricción presupuestaria .....	14
Gráfica 3. Comportamiento de la demanda a partir del ingreso .....	16
Gráfica 4. Desplazamientos de la curva de demanda.....	17
Gráfica 5. Utilidad total.....	21
Gráfica 6. Porcentaje de gasto en bebidas azucaradas y alcohólicas, 1984, 2002 y 2020 .....	38
Gráfica 7. Gasto promedio mensual (a precios de 2020) en bebidas azucaradas por tipo de producto, rural y urbano, 1984 .....	40
Gráfica 8. Consumo promedio semanal (litros) de bebidas azucaradas por tipo de producto, rural y urbano, 1984 .....	41
Gráfica 9. Proporción de gasto en bebidas azucaradas respecto del gasto total en bebidas alcohólicas y no alcohólicas, por quintiles de ingreso, 1984, 2002 y 2020 ...	44
Gráfica 10. Consumo promedio semanal (litros) por tipo de bebida azucarada y por quintil de ingreso, 1984.....	47
Gráfica 11. Consumo promedio semanal (litros) por tipo de bebida azucarada, 2002 y 2020.....	48
Gráfica 12. Consumo promedio semanal (litros) de agua mineral, quina, desmineralizada con o sin sabor, por quintil de ingreso, 2002 y 2020 .....	49
Gráfica 13. Consumo promedio semanal (litros) de hielo, jarabe natural, lechugilla, sangrita, tascalate, por quintil de ingreso, 2002 y 2020 .....	50
Gráfica 14. Consumo promedio semanal (litros) de refrescos de cola y de sabores, por quintil de ingreso, 2002 y 2020. ....	51
Gráfica 15. Consumo promedio semanal (litros) de jugos y néctares envasados, por quintil de ingreso, 2002 y 2020. ....	52
Gráfica 16. Consumo promedio semanal (litros) de agua preparada y jugos naturales, por quintil de ingreso, 2002 y 2020. ....	53
Gráfica 17. Consumo promedio semanal (litros) de bebida energética, por quintil de ingreso, 2002 y 2020.....	54

Gráfica 18. Consumo promedio semanal (kilogramos) de concentrados y polvos para preparar bebidas, por quintil de ingreso, 2002 y 2020. ....55

## **Resumen**

El objetivo de esta investigación es identificar si existe relación entre el consumo de bebidas azucaradas en los hogares mexicanos y sus respectivas características sociodemográficas. A través de los microdatos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) se estimó un modelo econométrico Logit binario para los años 1984, 2002 y 2020. Los resultados descriptivos indican que el consumo de bebidas azucaradas se ha visto modificado entre los tres años analizados; por un lado, los hogares ubicados en los quintiles de ingresos bajos mostraron una tendencia creciente en el consumo, mientras que los quintiles de ingresos altos redujeron dicho consumo. Las estimaciones del modelo Logit muestran que las variables que inciden de manera positiva a la probabilidad de consumir bebidas azucaradas son: el número de niños dentro del hogar, los perceptores ocupados, el ingreso corriente, si el jefe de hogar es hombre y si habitan en zonas urbanas. Por otra parte, la probabilidad de consumo tiende a reducirse cuando aumenta la edad del jefe de hogar y su escolaridad es de nivel universitario, así como ante la presencia del número de personas con 65 años y más. La conclusión principal es que el ingreso y las variables sociodemográficas inciden en la probabilidad de consumo, aunque se observaron cambios en los efectos marginales en los años analizados.

**Palabras clave:** consumo del hogar, bebidas azucaradas, modelo Logit

## **Abstract**

The objective of this research is to identify if there is a relationship between the consumption of sugary drinks in Mexican households and their respective sociodemographic characteristics. Using microdata from the Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto en los Hogares (ENIGH), a binary Logit econometric model was estimated for the years 1984, 2002, and 2020. The descriptive results indicate that the consumption of sugary drinks has changed between the three years analyzed; On the one hand, households located in the low-income quintiles showed a growing trend in consumption, while the high-income quintiles reduced said consumption. The estimates of the Logit model show that the variables that positively affect the probability of consuming sugary drinks are: the number of children in the home, wage earners, current income, whether the household head is a man, and whether he lives in an urban area. On the other hand, the probability of consumption tends to decrease when the age of the head of household increases and his educational level is university, as well as in the presence of the number of people aged 65 and over. The main conclusion is that income and sociodemographic variables affect the probability of consumption, although changes in the marginal effects were observed in the years analyzed.

**Key words:** household consumption, sugary beverages, Logit model

## INTRODUCCIÓN

Según el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP, 2020), México se encuentra entre los países con mayor ingesta de bebidas azucaradas de forma individual, con 163 litros per cápita al año. A pesar de que existe una gran variedad de refrescos en el mercado mexicano, la Coca Cola es la bebida endulzante que más se consumió en el 2015, con 115.4 litros per cápita (Durán *et al.*, 2015). Cabe señalar que según datos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH), la ingesta de estas bebidas en México ha tenido una tendencia decreciente entre los años 2002 y 2020. Sin embargo, el país continúa siendo catalogado como el principal consumidor de refrescos, lo cual tiene implicaciones en términos de salud pública; por tanto, se considera que hacen falta políticas o estrategias que permitan reducir el consumo de estas bebidas.

Con el fin de contribuir a la generación de mayor información sobre el tema y sugerir hacia dónde deberían de encaminarse las políticas públicas, es importante conocer la tendencia del consumo de bebidas azucaradas en los hogares y qué variables pudieran incidir en la reducción del consumo. Por ello, se plantearon las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuál ha sido el comportamiento del nivel de consumo de bebidas azucaradas en los hogares mexicanos según el ingreso?
2. ¿De qué forma inciden el ingreso y las características sociodemográficas de los hogares sobre la probabilidad del consumo de bebidas azucaradas en México?

Para poder dar respuesta a las preguntas anteriores, se utilizaron los microdatos de la ENIGH para los años 1984, 2002 y 2020, con representatividad estadística nacional. De esta manera, con apoyo de estadísticos descriptivos, se realizó un análisis estático comparativo del consumo de bebidas azucaradas de los hogares mexicanos, es decir, se comparó el consumo entre un año y otro, sin tomar en cuenta el cambio y ajuste de los periodos intermedios. Asimismo, a través de la estimación de modelos econométricos logit se identificó de qué forma las

características sociodemográficas y el ingreso inciden en la probabilidad de la ingesta de dichas bebidas.

Este trabajo está estructurado en cinco capítulos. En el primero se aborda el problema de esta investigación, el cual se logró identificar por medio de la literatura revisada. En el segundo se describe la teoría del consumidor, donde se incluye una serie de conceptos y argumentos teóricos, los cuales permiten dar sustento a esta investigación, así como la revisión de algunos estudios empíricos enfocados al consumo de bebidas azucaradas. Posteriormente, en el tercer capítulo se describen los datos y la metodología utilizada. Después, en el cuarto capítulo se presenta un análisis descriptivo sobre las características sociodemográficas, el ingreso, el consumo y el gasto de los hogares en bebidas azucaradas. Por último, en el quinto capítulo se presentan los resultados del modelo econométrico logit binario, que muestra cuáles son las variables que inciden en la probabilidad de consumir bebidas azucaradas.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Este primer capítulo tiene como propósito abordar los antecedentes sobre el consumo de bebidas azucaradas en los hogares, a partir de la revisión de literatura. Igualmente, presentar la justificación, los objetivos y las hipótesis que sirven de guía para esta investigación.

### 1.1 Antecedentes

De acuerdo con un reporte de la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO, 2012) después del agua, el azúcar es el segundo ingrediente con mayor presencia en las bebidas saborizadas y refrescos, respecto a cada marca varían los contenidos de azúcar. Debido al alto consumo de bebidas azucaradas, el gobierno de cada uno de los países pretende reducir el consumo mediante la implementación de impuestos o políticas restrictivas al consumo, sin embargo, a pesar de que su ingesta tiene una serie de consecuencias para la salud de las personas, no ha sido posible reducir su consumo.

Desde el punto de vista económico, existen diversos estudios que buscan explicar la influencia de diferentes variables sociodemográficas sobre el consumo de bebidas, entre ellas se encuentran el sexo, edad, ingreso, escolaridad, tamaño de localidad, entre otras. En relación con el género, según el estudio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2010), una mujer es más obesa a menudo en comparación con un hombre. No obstante, un trabajo reciente realizado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2021), indica lo contrario, es decir, que la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en los hombres mayores de edad ha aumentado notablemente en los últimos 20 años (63.7% en los hombres y 61.0% en las mujeres en el 2016).



Con respecto al ingreso y la educación, la obesidad es más común en gente con menores ingresos y de nivel educativo bajo. En varios países de la OCDE, las mujeres con bajo nivel de escolaridad tienen de dos a tres veces más probabilidades de tener sobrepeso que las más educadas, por tanto, a mayor nivel educativo de los padres, mejor será la alimentación de los hijos. De acuerdo con la OPS (2014), en los países de ingresos altos, la obesidad tiende a concentrarse en los pobres; mientras que, en los países de ingresos bajos y medianos, la obesidad es más prevalente en la población próspera.

En cuanto a la edad, el consumo de bebidas azucaradas comienza desde los primeros meses de vida y se va incrementando conforme las personas van creciendo, a pesar de que el consumo en exceso de bebidas endulzantes daña la salud (INSP, 2018). En una investigación cualitativa realizada en cuatro escuelas públicas de la Ciudad de México, Théodore *et al.* (2011) plantearon el objetivo de identificar qué factores motivan a los niños, de entre 9 y 10 años de edad, a consumir bebidas azucaradas, dentro de los resultados encontraron que los niños asocian a la hora del almuerzo con el consumo de algún tipo de bebida dulce (jugo industrializado, agua de sabor preparada con polvo químico y refrescos), y la cena también tienden a asociarla con refrescos; asimismo, cuando los niños realizan alguna clase de educación física dentro de la escuela suelen consumir bebidas deportivas. Por otro lado, hubo niños que consumían bebidas elaboradas por sus madres, a las que se identificó como caseras, aunque cabe destacar que dentro de estas se encontraron aquellas preparadas con sobres de polvo químico de sabor de fruta. La conclusión de Théodore *et al.* (2011: p. 330) es que “el consumo de bebidas azucaradas se debe a la tradición mexicana de combinar alimentos salados con bebidas dulces, más que nada para pasarse la comida, pues son de las bebidas industrializadas que venden a la hora del recreo y es la manera en cómo pueden acompañar sus alimentos”.

En relación con la ubicación geográfica de la vivienda de las personas, en el medio urbano es donde se observa una mayor accesibilidad a los alimentos y bebidas; no obstante, en la zona rural se han registrado cambios en los estilos y hábitos de consumo, principalmente un aumento en la ingesta de bebidas azucaradas, que han

conllevado a problemas de salud, sobre todo en las zonas marginadas y pobres (Marín *et al.*, 2013). Asimismo, Delgado (2019) agrega que siete de cada diez niños en comunidades rurales desayunan con refresco.

Asimismo, los estudios desde una perspectiva económica han propuesto e implementado diferentes metodologías para analizar el efecto que tienen las variables económicas, sociales y demográficas sobre el consumo de bebidas azucaradas. Entre ellas se encuentran los estudios que obtienen información primaria a partir de levantamiento de encuestas y trabajo de campo; mientras que otros utilizan información secundaria a partir de la ENIGH, misma que ha permitido trabajar a partir de modelos econométricos como son: Tobit, Logit y Probit. Un trabajo en esta línea es el que realizó Díaz (2020), cuyo objetivo fue definir patrones de gasto alimentario por diversos estratos socioeconómicos, así como analizar desde el hogar las posibles causas y factores que determinan el sobrepeso y la obesidad.

## **1.2 Justificación**

Esta investigación fue posible realizarla puesto que hay evidencia empírica sobre el consumo de bebidas azucaradas para diferentes países. Por tanto, se tiene una base empírica para enriquecer y comparar los resultados encontrados con los estudios previos. Adicionalmente, en el caso de México existe la ENIGH, una de las fuentes de información confiable que se puede utilizar, dicha encuesta tiene representatividad estadísticamente a escala nacional y proporciona datos sobre el ingreso, consumo y gasto, así como de las características socioeconómicas y demográficas de los hogares. En este sentido, la realización de esta investigación se puede justificar en términos académicos, sociales y económicos.

En el aspecto académico, se busca generar conocimiento sobre el consumo y gasto de bebidas azucaradas, así como las variables sociodemográficas que influyen en el consumo. De esta manera, se espera que esta investigación sirva como referencia para otros estudios a realizar en el futuro, y que puedan ser contrastados posteriormente, tanto en aspectos metodológicos como en los resultados.

En los aspectos social y económico; el consumo de bebidas azucaradas es uno de los problemas que aquejan a la sociedad, debido a las enfermedades que se derivan de su ingesta. Debido a lo anterior surgió el interés por investigar el consumo de bebidas con alto contenido de azúcar, con el propósito de sugerir estrategias de políticas públicas que mejoren las condiciones de vida y de consumo; es decir, el bienestar de los hogares y las familias. De esta forma, es importante aportar elementos analíticos y descriptivos que contribuyan a una mejor caracterización de la problemática de la ingesta de bebidas azucaradas, que permita tener más conocimiento sobre este problema.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Analizar el gasto y el consumo de bebidas azucaradas de los hogares mexicanos, así como identificar de qué forma el ingreso y las características sociodemográficas influyen en la probabilidad del consumo de estas bebidas para los años 1984, 2002 y 2020.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Determinar y comparar el gasto y el consumo promedio de bebidas azucaradas en los hogares rurales y urbanos.
2. Identificar cómo se han modificado el gasto y el consumo promedio de bebidas azucaradas por quintiles de ingreso de los hogares.
3. Estimar un modelo econométrico que permita determinar si las variables sociodemográficas y el ingreso influyen en la probabilidad del consumo de bebidas azucaradas.

### **1.4 Hipótesis**

A continuación, se presentan las hipótesis que se plantearon para esta investigación:

Hipótesis 1: existe una tendencia creciente en el consumo de bebidas azucaradas en los hogares mexicanos entre los años 1984, 2002 y 2020. Aunque hay un consumo diferenciado dependiendo del nivel de ingreso al que pertenezcan los hogares, se asume que aquellos que tienen ingresos más bajos el consumo de bebidas azucaradas es mayor en comparación con los que perciben ingresos más altos.

Hipótesis 2: las variables sociodemográficas del hogar determinan el nivel de consumo de bebidas azucaradas. De manera específica, se esperan los siguientes efectos:

*Hipótesis 2 (a): a mayor nivel de ingreso, se espera una mayor probabilidad del consumo de bebidas azucaradas.* El ingreso tiene una relación directa con el consumo, así que ante un mayor ingreso se espera que en el hogar se incremente la frecuencia de consumo y se disponga de una mayor variedad de estas bebidas.

*Hipótesis 2 (b): se espera que la probabilidad del consumo de bebidas azucaradas sea menor cuando el jefe del hogar es mujer que cuando es hombre.* Lo anterior se supone porque las mujeres tienden a ser más conscientes y se preocupan más por la salud en comparación de un hombre.

*Hipótesis 2 (c): a mayor edad del jefe del hogar se espera una menor probabilidad del consumo de bebidas azucaradas.* Esto debido a que tienden a preocuparse más por su salud conforme avanza la edad.

*Hipótesis 2 (d): a mayor nivel de escolaridad del jefe del hogar se espera una menor probabilidad del consumo de bebidas azucaradas.* Se asume que las personas con mayor nivel de escolaridad tienen un mayor acceso a información sobre los efectos negativos que genera la ingesta de estas bebidas.

*Hipótesis 2 (e): a mayor número de miembros del hogar se espera una mayor probabilidad del consumo de bebidas azucaradas.* Un hogar con varios miembros requiere de mayor cantidad de bebidas para su ingesta, por tanto, se espera un mayor consumo de bebidas endulzantes por cada miembro extra que se integre en el hogar.

*Hipótesis 2 (f): la probabilidad del consumo de bebidas azucaradas aumenta ante la presencia de menores de edad, y se reduce cuando hay mayores de 65 años en el hogar.* Esto se debe a los niños tienden a tener un mayor gusto y preferencia por las bebidas con un alto nivel de azúcar; mientras que en donde existen personas de 65

años y más se espera lo contrario, debido a que los adultos mayores tienden a mostrar una mayor preocupación por la salud.

*Hipótesis 2 (g): se espera que el hogar rural tenga una mayor probabilidad del consumo de bebidas azucaradas que el hogar urbano.* El tamaño de la localidad es una variable de contexto que influye en la ingesta de estas bebidas. Un mayor consumo de bebidas en la zona rural puede deberse a que en dichas áreas se ubican los hogares con un ingreso económico inferior, así como las personas con niveles educativos bajos. Por otro lado, en las zonas rurales se prevé que exista poca variedad de bebidas, esto conduce a que se consuma en mayor medida aquellas bebidas que contienen un alto nivel de azúcar.

## **CAPÍTULO II**

### **TEORÍA DEL CONSUMIDOR Y EVIDENCIA EMPÍRICA**

Este capítulo tiene como propósito describir la revisión bibliográfica realizada que aborda la teoría del consumidor, y así poder dar sustento a esta investigación. De esta manera, se inicia definiendo a la demanda individual, ingreso de los consumidores, gustos y preferencias del consumidor, la teoría de la elección y de la utilidad, utilidad total, así como la restricción presupuestaria que este tiene. Debido a que se considera al hogar como la unidad de análisis de esta investigación, posteriormente se describe la teoría referente a la economía del hogar.

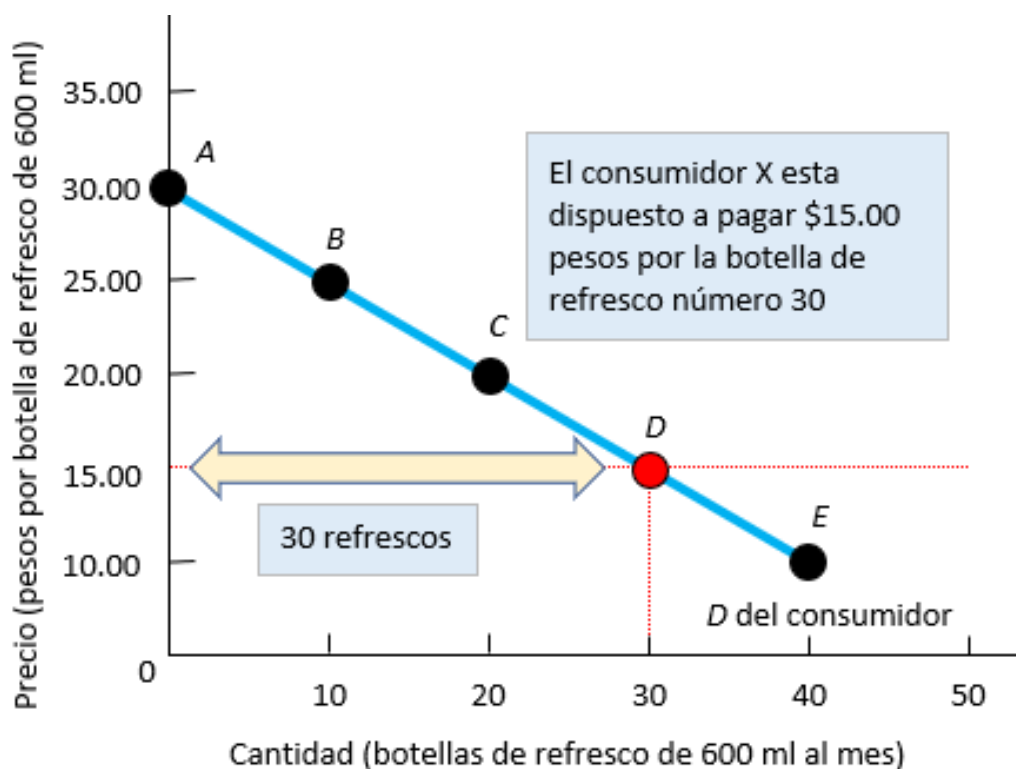
Asimismo, se realiza una revisión de literatura empírica en torno al consumo de bebidas azucaradas y la relación que existe con las características sociodemográficas y económicas, tales como: ingreso de los hogares, sexo, edad y nivel de educación del jefe de hogar, tamaño del hogar, tipo de localidad, presencia de menores de 12 años y adultos mayores a 65 años, así como el número de perceptores de ingreso de los hogares.

#### **2.1. Teoría de la demanda del consumidor**

##### **2.1.1. Demanda individual**

De acuerdo con Parkin (2010, p. 25), “la demanda individual es la cantidad de bienes que cada individuo quiere adquirir a diferentes precios y momentos”. Asimismo, se ha planteado la ley de la demanda, que establece la relación inversa entre el precio de un bien y la cantidad demandada, es decir, al aumentar el precio disminuye la cantidad de demanda y, viceversa, al bajar el precio aumenta la cantidad demandada (Mankiw, 2012).

Gráfica 1. Demanda individual del consumidor X



Fuente: elaboración propia con base en Parkin (2010).

En la Gráfica 1, se ilustra la ley de la demanda, donde se puede observar que a un precio de \$15.00 pesos por botella de refresco de 600 ml, la cantidad demandada por el consumidor X es de 30 botellas al mes (**punto D**), mientras que si aumentan el precio a \$20.00 la cantidad demandada disminuye a 20 refrescos (**punto C**), pasa lo contrario cuando el precio disminuye a \$10.00, pues a este precio los consumidores demandarían una cantidad mayor, es decir, 40 refrescos (**punto E**).

Cabe señalar que el precio es la única variable que provoca cambios en la demanda, mientras que los otros factores provocan desplazamientos en la demanda de los bienes, tal es el caso del ingreso, el precio de otros bienes relacionados, los gustos y preferencias.

### 2.1.2. Ingreso y restricción presupuestaria del consumidor

El ingreso de los consumidores también influye en la demanda de los consumidores. Específicamente se plantea que cuando el ingreso aumenta, los consumidores compran más en casi todos los bienes; cuando este disminuye, los consumidores compran menos de casi cualquier bien, aunque no sucede lo mismo en todos los casos. Esto nos lleva a que existan diferentes tipos de bienes según el cambio de la demanda ante modificaciones del ingreso. Por ejemplo, un bien normal es aquel cuya demanda se incrementa conforme el ingreso aumenta; mientras que un bien inferior es aquel cuya demanda baja conforme el ingreso aumenta (Parkin, 2010).

Por otro lado, las posibilidades de elección del consumidor están restringidas por diversos factores, los más destacados son la disponibilidad limitada de recursos para el consumo, determinada por el ingreso y los precios (Mochón, 2011).

**Cuadro 1. Consumos alternativos de refresco y pizza**

Canasta	Unidades de refresco	Gasto en refresco	Unidades de pizza	Gasto en pizza	Gasto total
A	0	0	4	120	120
B	2	30	3	90	120
C	4	60	2	60	120
D	6	90	1	30	120
E	8	120	0	0	120

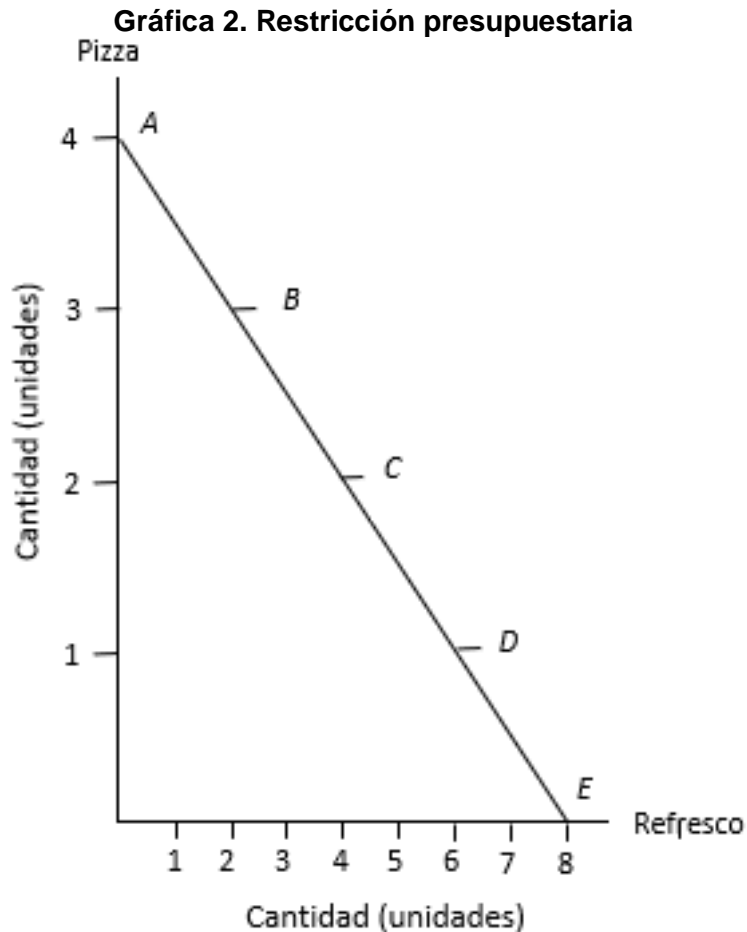
**Fuente:** elaboración propia con datos ficticios.

Nota: el ingreso es  $Y=\$120.00$ , el precio del refresco es  $P_R=\$15.00$  por unidad y el precio de la pizza es  $P_p=\$30.00$  por unidad.

El Cuadro 1, muestra algunas combinaciones posibles de bienes que puede comprar el consumidor con su ingreso. Suponiendo que el ingreso es de \$120.00 pesos y que los precios del refresco y la pizza son \$15.00 y \$30.00, respectivamente, entre más refrescos elija más gastará en ellos y menos le quedará para la pizza. La restricción presupuestaria muestra que se puede consumir más de un bien a costa de consumir



menos de otros. Dado que hay una disyuntiva y el consumidor no puede tener todo lo que desea de todos los bienes, éste enfrenta un problema de elección.



**Fuente:** elaboración propia con base en Samuelson (2010).

La restricción presupuestaria se puede analizar mediante la recta de presupuesto, la cual nos dice que la suma de las cantidades gastadas en cada bien es igual al ingreso, como se puede ver en la Gráfica 2, y que además muestra el máximo gasto posible del consumidor en función de su ingreso y que en este caso muestra las combinaciones máximas de refresco y pizza que puede comprar el consumidor, dado su ingreso y los precios de dos bienes. En la Gráfica 2, los puntos A y E determinan la posición y pendiente de la recta de presupuesto. La pendiente de la recta de

presupuesto es el cociente de los precios, entre más alto es el precio de la pizza en relación con el del refresco, mayor es la cantidad de unidades de refresco a la que se debe renunciar para comprar una unidad adicional de pizza. El punto A muestra la cantidad máxima de pizza que se puede comprar con el presupuesto disponible, mientras que el punto E corresponde a la situación en la que todo el ingreso se dedica a comprar refresco. Los puntos A y E muestran, por tanto, el poder adquisitivo del ingreso, a los precios vigentes, en términos de pizza y refresco, respectivamente.

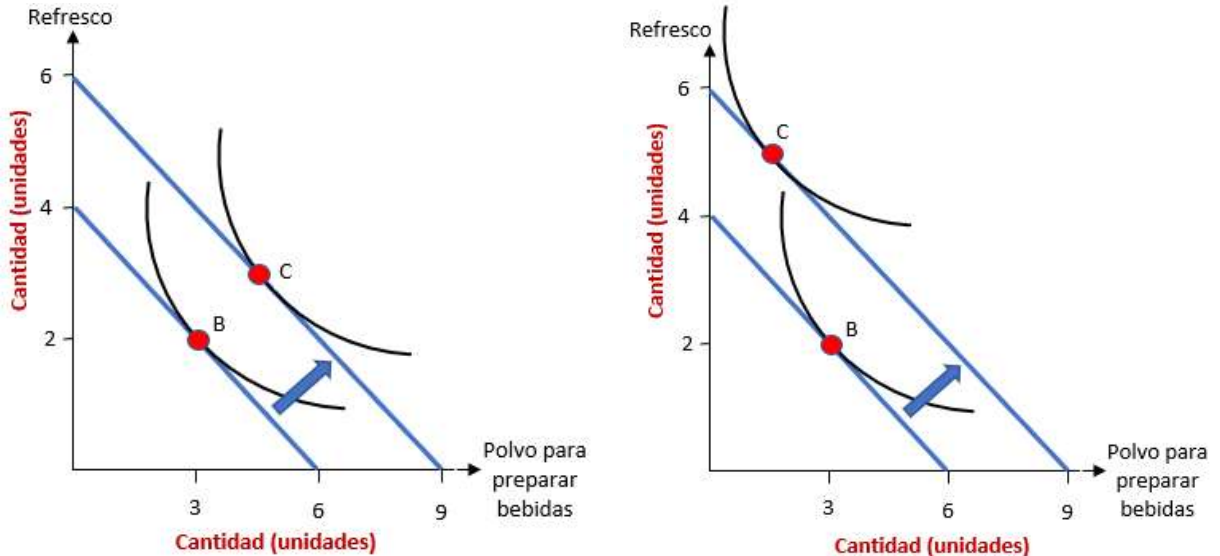
Por último, en la Gráfica 3 (panel a y b), es posible identificar el comportamiento de los bienes, ya sea en normales o inferiores, esto cuando se altera el ingreso, mientras que el precio de dichos bienes se mantiene constante. Suponiendo que el ingreso del consumidor aumenta, significa que puede adquirir más de los dos bienes (refresco y polvo para preparar bebidas) (Gráfica 3, panel a). El consumidor se encuentra inicialmente en el punto B, con un consumo de dos unidades de refrescos y tres de polvo para preparar bebidas. Luego de un incremento en su ingreso, la restricción presupuestaria es más amplia, es decir, se desplaza hacia la derecha de manera paralela, aunque el precio de los bienes no cambie, de manera que el nuevo consumo se ubica en el punto C, donde el consumidor adquiere más unidades de refresco y de polvo para preparar bebidas, en este caso los dos bienes son normales, debido a que aumenta el ingreso y a su vez aumenta la cantidad demandada.

Por el contrario, cuando el ingreso del consumidor aumenta, pero la cantidad demandada disminuye, significa que este es un bien inferior (Gráfica 3, panel b). Por ejemplo, si el ingreso del consumidor aumenta se desplaza la restricción presupuestaria hacia la derecha, pero esta vez el consumidor adquiere un nuevo nivel de consumo (Punto C), con cinco unidades de refresco y dos de polvo para preparar bebidas; en este caso, se clasifica al refresco como un bien normal y el polvo para preparar bebidas un bien inferior.

### Gráfica 3. Comportamiento de la demanda a partir del ingreso

a) *Bien normal*

b) *Bien inferior*



Fuente: elaboración propia

Cabe señalar que, desde la teoría macroeconómica, también se ha establecido una relación entre consumo y el ingreso. Al respecto, Keynes (1992) afirma que el consumo depende fundamentalmente del ingreso, para ello plantea que existe una relación positiva entre el consumo y el ingreso, esto debido a que los individuos aumentan su consumo a medida que su ingreso crece y viceversa, es decir, a menor ingreso se espera que el consumo disminuya.

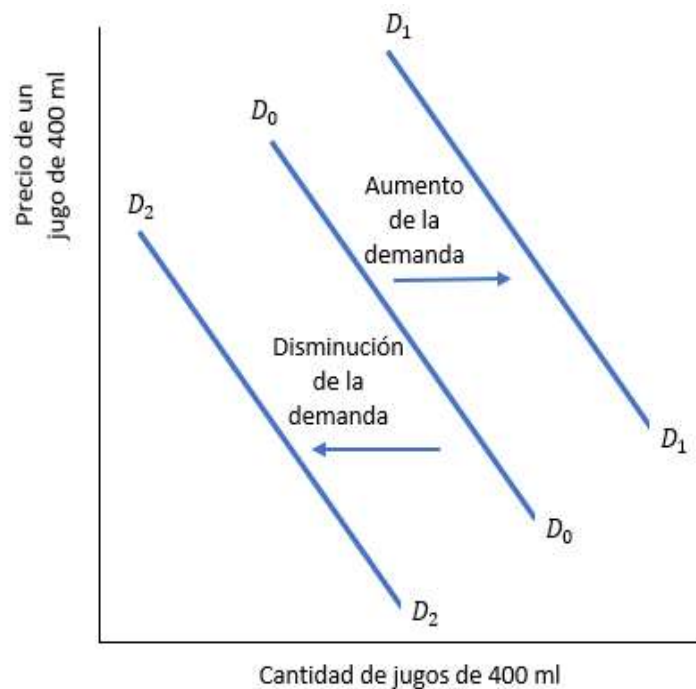
#### 2.1.3. Gustos y preferencias del consumidor

Los gustos y preferencias son determinantes que influyen de manera significativa en la demanda de un producto, pues es normal que los consumidores demanden lo que más les gusta (Mochón, 2011). Debido a lo anterior, tanto los gustos como las preferencias experimentan alteraciones que ocasionan un desplazamiento de la curva de demanda. Esto se debe a que existe una serie de técnicas publicitarias que las

empresas realizan con la finalidad de persuadir a los consumidores a adquirir un producto.

En la Gráfica 4, se ejemplifica la cantidad de jugos demandada y que es determinada por los gustos y preferencias del consumidor, pues en caso de que las campañas publicitarias logren que los gustos y preferencias resulten favorables al bien o servicio, la demanda aumentará ( $D_0$  pasa a  $D_1$ ). Aunque, por otro lado, puede ocurrir que exista una mala imagen del producto o que se tenga a la empresa en un mal concepto, esto influiría de manera negativa, al desanimar el consumo de un bien o servicio, en este caso la demanda disminuirá ( $D_0$  pasa a  $D_2$ ).

**Gráfica 4. Desplazamientos de la curva de demanda**



Fuente: elaboración propia

Los cambios en los gustos y preferencias están determinados por variables sociodemográficas. Una de ellas es la ubicación geográfica, por ejemplo, existen

elementos que determinan los cambios de consumo en los hogares, ya sea que un hogar pertenezca a un área rural o urbana<sup>1</sup>, debido a que cuentan con costumbres y tradiciones diferentes entre las diferentes localidades y regiones del país (Caldentey y Gómez, 1993). Otro factor por considerar para la demanda es el tamaño del hogar, pues cuanto mayor sea el número de integrantes que conforman la familia, mayor será la demanda de determinado bien o producto (Caldentey y Gómez, 1993).

La edad y la educación son otros de los factores que inciden en la demanda. Con respecto a la edad, Raiteri (2016: p. 16) “menciona que la etapa de vida en la que se encuentre una persona influirá en los productos y servicios que elija para sus necesidades”. En relación con la educación, refiere que un consumidor con un mayor nivel de escolaridad tiende a ser más consciente y responsable de las motivaciones y consecuencias de sus actos de consumo, del efecto social, económico y ambiental. Asimismo, agrega que la pertenencia a una misma clase social comparte los mismos valores, conductas y tienen intereses similares, así como similares patrones de consumo.

Armstrong y Kotler (2013), plantean que a medida que cambia la etapa de vida (edad) de una persona, cambian sus gustos por la comida, bebidas, ropa, muebles y recreación. Adicionalmente, Armstrong y Kotler (2013: p. 137) agregan que:

“el matrimonio, tener hijos, comprar una casa, divorcio, hijos que se van a la universidad, cambios en los ingresos personales, mudarse de casa y jubilación, son etapas del ciclo de vida familiar que suelen ir cambiando a medida que van madurando con el tiempo y por consecuencia provoca cambios en el comportamiento y preferencia de compra de ciertos bienes y servicios”.

Además, Monferrer, (2013: p. 78) considera que, “la ocupación de una persona influye en los bienes y servicios que adquiere”, por ejemplo, un ejecutivo de empresa no requiere la misma ropa que una persona que se dedica a la construcción, lo mismo

---

<sup>1</sup> De acuerdo con el criterio del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), una población se considera rural cuando tiene menos de 2,500 habitantes, mientras que la urbana es aquella donde viven más de 2,500 personas.

pasa en el caso de la comida, bebidas, calzado, centros recreativos, restaurantes, etc. Por esta razón, las empresas intentan identificar los grupos ocupacionales que tienen un mismo interés y de esta manera atender a las necesidades de cada grupo.

Asimismo, las creencias y actitudes que una persona adquiere en su vida son elementos que influyen en el comportamiento de compra (Ferrell y Hartline, 2012). Existen creencias que los consumidores conservan sobre algunos productos y debido a esto las empresas elaboran productos con base en ello, con la finalidad de intervenir en la decisión de compra de la gente. De igual forma, las personas tienen actitudes que influyen en la decisión de compra, con respecto a la religión, la política, la ropa, la música, la comida, las bebidas, entre muchas más cosas. Con base a ello, Schiffman y Lazar (2010: p. 226) mencionan que "la actitud de los consumidores los lleva a elegir entre lo que es favorable o no para su consumo, y pone a las personas en un estado de ánimo de gusto o disgusto, lo que los lleva a tomar una decisión de acercarse o alejarse de un producto". Por ejemplo, en la actualidad existen empresas que actúan con base a las actitudes de la gente en relación con su salud y bienestar, para ellos han creado una serie de bebidas como los té que contienen vitaminas, minerales, ingredientes herbales y antioxidantes, pero sin conservadores, para de esta manera envolver a los consumidores e intervenir en su decisión de compra (Armstrong y Kotler, 2013).

#### **2.1.4. Teoría de la elección y de la utilidad**

De acuerdo con Mankiw (2000, p.287), "las personas escogen los bienes y servicios que valoran más, es decir, aquellos que les generan una mayor utilidad o satisfacción, esto de acuerdo con los precios y el ingreso que perciben". El término de utilidad denota satisfacción, refiriéndose a la manera en que los consumidores califican diversos bienes y servicios. Si una bebida azucarada tiene mayor utilidad que un vaso de agua fresca para un consumidor X, esto significa que el consumidor X prefiere una bebida azucarada antes que un agua fresca. A partir del concepto de utilidad se entiende como los consumidores racionales dividen sus recursos limitados entre los

bienes que les proporcionan satisfacción o utilidad. Cuando la gente maximiza su utilidad, esto es, elige las canastas de bienes que más prefiere, es por tal razón que las familias mexicanas eligen bebidas azucaradas porque estas les generan satisfacción al consumirlas.

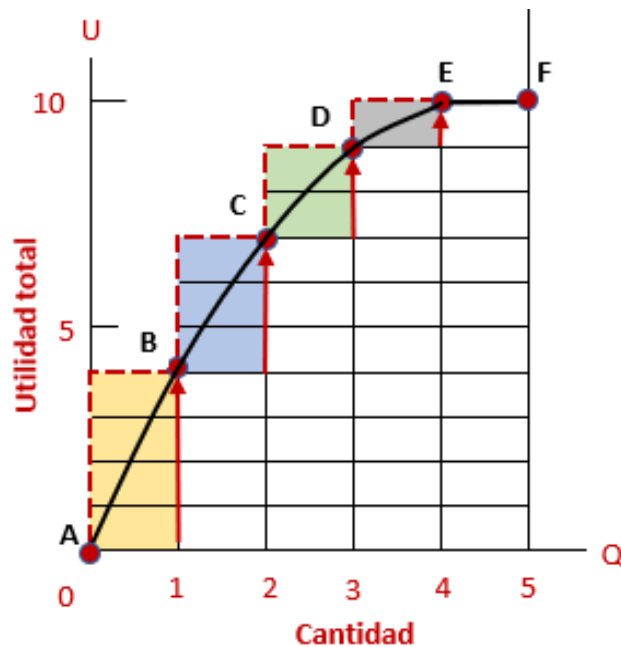
Para poder analizar las decisiones del consumidor, a continuación, se describe la relación que existe entre las cantidades consumidas del bien X y la utilidad que les proporciona.

### **2.1.5. Utilidad total**

La utilidad total es el nivel general de satisfacción que un consumidor experimenta cuando consume una cantidad determinada de un bien o servicio (Case, Fair, y Oster, 2012). Por ejemplo, si el consumidor X obtiene mayor satisfacción a medida que consume más de alguna bebida azucarada (refresco o jugo), entonces esto refleja un aumento de la utilidad total.

En la Gráfica 5 se ilustra la utilidad total que el consumidor X obtiene al demandar una cantidad determinada de refrescos. Cuanto más refresco consume en un mes, mayor será la utilidad total que obtendrá. Su curva de utilidad total describe una pendiente ascendente. Por ejemplo, al consumidor X, el primer refresco que consume le generará una alta utilidad pues éste calmará su sed (**Puntos A - B**). El segundo vaso de refresco aún se disfruta, pero ya no tendrá la misma sed (**Puntos B - C**). El tercer refresco le dará poca utilidad, ya que se está llenando (**Puntos C - D**). El cuarto refresco comienza a ser demasiado (**Puntos D - E**). Definitivamente el quinto ya no le proporcionará ninguna utilidad (**Puntos E - F**). La utilidad total es la utilidad que generó el consumo de los cinco refrescos; entonces debido a los aumentos en la cantidad consumida de refresco, llega un momento en donde el incremento de la utilidad total que nos reporta el consumo de esta bebida es cada vez menor.

Gráfica 5. Utilidad total



Fuente: elaboración propia con basen en Mochón (2011).

## 2.2. Economía del hogar

Históricamente, dentro de los hogares y las familias existe lo que es la división del trabajo, la división más generalizada es entre las mujeres casadas, que tradicionalmente han dedicado la mayor parte de su tiempo a tener hijos y otras tareas domésticas; mientras que los hombres casados se dedican a actividades de agricultura, la industria u otras actividades del mercado. En la actualidad, la participación laboral de las mujeres y otros aspectos de la organización y comportamiento de las familias han cambiado drásticamente (Becker, 1993).

Las mujeres y hombres realizan inversiones diferentes, que dependen de la asignación del tiempo, basadas en diferencias biológicas. Con relación a esto, Delfino y Logiodice (2022, p. 590) mencionan que:

*“La nítida división del trabajo a que da lugar la asignación de tiempo implica una división igualmente bien definida de la asignación de las inversiones. Así, las mujeres invierten*



*principalmente en el tipo de capital humano que aumenta la eficiencia en el hogar, especialmente en la crianza y educación de los hijos, ya que las mujeres dedican mayor parte de su tiempo a estas actividades. De igual manera, los varones invierten fundamentalmente en aquel capital que aumenta la eficiencia en el mercado. Consecuentemente, el salario de mercado de los varones casados será superior al de las mujeres casadas debido -en parte- a que las mujeres casadas asignan más tiempo al hogar e invierten más en capital humano doméstico”.*

Asimismo, Delfino y Logiodice (2022, p. 590) señalan que en la década de los 60's del siglo XX, surge la nueva economía del hogar, producto de la creciente incorporación de la mujer al mercado de trabajo. Por un lado, se buscó un incremento de los ingresos y, por otro, un mayor acceso a bienes y servicios que posibilitan disminuir en parte el tiempo destinado al trabajo no remunerado al interior de los hogares, donde se han involucrado principalmente las mujeres casadas, por lo que en el hogar han surgido una serie de cambios, que se han visto reflejados en los nuevos patrones de consumo.

### **2.3. Evidencia empírica**

En este subapartado se realizó la revisión de evidencia empírica, tanto de estudios internacionales como nacionales, en torno al consumo de bebidas azucaradas y los efectos de algunas variables sociodemográficas que conllevan a dicho consumo.

#### **2.3.1. Estudios a nivel internacional**

En uno de los primeros trabajos sobre el tema se encuentra el de French, Lin y Guthrie (2003), quienes utilizaron una muestra de jóvenes de 6 a 17 años de edad, los cuales fueron entrevistados mediante tres encuestas, realizando con los datos un análisis estadístico mediante pruebas t, con el objetivo de conocer las tendencias de consumo de refrescos entre 1977/1978 y 1997/1998 en la ciudad de Minneapolis, en Estados Unidos. Dedujeron en su investigación que el consumo de refrescos estaba en aumento y tiene una contribución significativa en la ingesta calórica de los adolescentes. Durante el periodo analizado, el consumo de refrescos entre los jóvenes

de 6 a 17 años aumentó un 48%, siendo el entorno familiar la mayor fuente de consumo de refrescos de los niños.

Guthrie y Morton (2000) realizaron una investigación con el objetivo de identificar fuentes alimenticias de edulcorantes añadidos en la dieta estadounidense, mediante un estudio descriptivo, utilizando datos del Departamento de Agricultura de Estados Unidos. Los resultados arrojaron que la ingesta de edulcorantes añadidos fue mayor en los adolescentes de 12 a 17 años, tanto en las femeninas como en los masculinos. Las mujeres, consumieron 97.7 gramos equivalentes de edulcorantes añadidos y los hombres 141.8 gramos, siendo este el grupo de edad con el mayor consumo. En el caso de las personas adultas, la ingesta fue menor con un mínimo de 44.9 gramos equivalentes en las mujeres de 65 años o más y 57.5 gramos para los hombres.

García (2019) realizó un estudio ToyBox<sup>2</sup> en colaboración con equipos paralelos de seis países europeos: Gante (Bélgica), Múnich (Alemania), Atenas (Grecia), Varsovia (Polonia) y Zaragoza (España), tomando a una muestra de 5,468 niños europeos de 4 a 6 años de edad y sus familias, con el objetivo de analizar la asociación entre el consumo de bebidas de padres e hijos. Entre los resultados se encontraron correlaciones más altas en las niñas en relación con los padres en el consumo de agua, zumos naturales y bebidas azucaradas; mientras que los niños tuvieron las correlaciones más altas en los zumos comerciales y las bebidas light. El autor concluye que los padres deberían optar por un consumo de bebidas más saludables como elección principal para que puedan influir en los hábitos y decisiones que tomen los hijos en un futuro.

Otro estudio realizado por Garnett, Rosenberg y Morris (2012) para Oregón, Estados Unidos, tenía como propósito analizar el consumo de refrescos y otras bebidas azucaradas por niños de dos años de edad. A partir de una encuesta aplicada a una muestra de 1,911 madres de familia, se identificó que aquellos niños que veían

---

<sup>2</sup> Un estudio ToyBox es una intervención de componentes múltiples, basada en las guarderías/escuelas junto con las familias, con un diseño de grupo aleatorizado, que se centra en la promoción de consumo de bebidas saludables, actividad física y reducción de tiempo de sedentarismo (Larruy, 2019).

televisión y que con frecuencia comían fuera del hogar tenían más probabilidad de consumir cualquier tipo de bebida azucarada al menos una vez por semana. Asimismo, se observó que los hijos de madres hispanas tenían tasas más altas de consumo que los hijos de madres blancas no hispanas.

Por su parte, Meza Miranda *et al.* (2021) realizaron una investigación para doce países iberoamericanos (Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, España, Guatemala, México, Perú, Paraguay, Panamá y Uruguay) con el objetivo de evaluar el consumo de bebidas azucaradas durante el confinamiento por la pandemia por Covid-19 y su relación con factores sociodemográficos y dietéticos, para lo cual se aplicaron 10,573 cuestionarios, donde resultó que los mayores de 60 años y las mujeres fueron en su mayoría la categoría de bajo consumo de bebidas azucaradas, mientras que los de nivel educativo con primaria entraron dentro de la categoría con un excesivo consumo de bebidas azucaradas. Asimismo, se observó que, de las variables analizadas, las que mayor influencia tienen en el consumo de bebidas azucaradas son: sexo masculino, tener entre 40 y 59 años, tener un nivel de educación primaria, el aumento de peso y presentar cambios en la dieta.

Por otro lado, Berges (2019) tuvo como objetivo estudiar la asociación entre el comportamiento sedentario y el consumo de alimentos y bebidas en niños en edad preescolar, mediante un estudio ToyBox, considerando una muestra de 7,056 niños de entre 3.5 y 5.5 años, provenientes de seis países europeos (Alemania, Bélgica, Bulgaria, España, Grecia y Polonia), para ello consideró los hábitos de los niños para dividir la muestra en diferentes grupos de comportamiento. De esta forma, el primer grupo se catalogó como el más saludable, debido al alto consumo de agua natural, frutas, verduras y práctica de actividad física, a su vez se observó que este grupo de niños se caracterizó por tener al menos a un padre o madre con educación media o superior. El segundo grupo de niños se consideró como poco saludable en el estilo de vida, cuya característica fue que sus padres tenían niveles bajos de educación.

Por otro lado, Báez y Franco (2020) realizaron una investigación para la ciudad de Guayaquil, Ecuador, a una muestra de 384 personas, donde uno de los objetivos era

identificar los factores que influyen en la elección de una bebida azucarada. Se encontró que el 42% de los encuestados se ven influenciados a elegir o consumir una bebida endulzante por el posicionamiento de algunas marcas en la mente del consumidor. La publicidad fue el segundo factor que influyó en la elección de estas bebidas en el 31% de los entrevistados. Y el tercero de los elementos al que se ven influenciados el 27% de los consumidores es por el precio del producto, si este es accesible en base a su ingreso.

La relación consumo-ingreso se puede ejemplificar con el estudio que realizaron Gotthelf *et al.* (2014), con el fin de conocer el consumo de bebidas azucaradas en adolescentes estudiantes de entre 16 y 20 años originarios de la provincia de Salta, Argentina. Los resultados obtenidos fueron que los adolescentes provenientes de familias de ingresos bajos y con ninguna actividad física, el 31.88% consumía bebidas endulzantes. Mientras que, en los adolescentes de familias de ingresos altos con actividad física frecuente, solo el 13.66 % las consumía, concluyendo así que el consumo de bebidas azucaradas se asoció al hecho de pertenecer a familias de bajos ingresos, probablemente por el acceso a estos productos que son masivos y de bajo costo.

Alicea-Planas *et al.* (2019) realizaron un estudio en Nueva Vida, una comunidad de Nicaragua, a fin de conocer los factores que influyen en el consumo de refrescos carbonatados, mediante una encuesta realizada a 419 hogares, de los cuales el 77 % bebía estas bebidas, cabe mencionar la comunidad enfrenta una inestabilidad económica considerable, pues el 76.6% de la población se encuentra en estado de pobreza. De acuerdo con los resultados, el principal factor asociado con la elección de consumir refrescos carbonatados está relacionada principalmente con las preferencias individuales.

En su investigación Kovalskys *et al.* (2020), tenían como objetivo estimar las desigualdades alimentarias en Argentina en función del nivel socioeconómico de la población, analizando el consumo de distintos grupos de alimentos, a partir de datos argentinos del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud, mediante un análisis con

el NDS software a una muestra de 1,266 individuos estratificados por género, nivel socioeconómico y región geográfica. Para el análisis se clasificaron once grupos de alimentos y agruparon el nivel socioeconómico alto y medio, comparándolo con el nivel socioeconómico bajo. Los resultados obtenidos, mostraron que, de todas las regiones del país, el Área Metropolitana de Buenos Aires y las provincias de Buenos Aires (Córdoba, La Pampa y Santa Fe), son las que presentan diferencias significativas en el consumo de bebidas azucaradas (refrescos y zumos), con un porcentaje de vulnerabilidad de consumo de 17% y 60% respectivamente.

### **2.3.2. Estudios a nivel nacional**

Para el caso de México, se encuentra el estudio realizado por Aguilar (2017), quien analizó el consumo de 342 adultos, que asistieron al Consulado de México en Atlanta, EUA. Encontró que los principales factores que influyen sobre el consumo de bebidas azucaradas se deben a la adicción que los individuos sienten por ingerirlas, la costumbre de tomarlas inculcada por los padres desde la infancia, su fácil y alta disponibilidad y la existencia de una gran cantidad de estrategias de mercadotecnia y publicidad que promocionan su consumo. El estudio arrojó que el 99 % de la población muestral consume algún tipo de bebida azucarada y el 88 % presenta un alto consumo, donde destacan bebidas deportivas, refrescos, aguas de sabor con azúcar, café con azúcar y cerveza.

Para identificar qué personas consumen bebidas endulzantes, Alemán-Castillo *et al.* (2019) tomaron como objeto de estudio a 769 alumnos de 8 a 10 años, de 12 escuelas públicas del área urbana de Reynosa, Tamaulipas. Los resultados obtenidos arrojaron que el 65.6% de la población muestral consume con frecuencia bebidas azucaradas a la hora del refrigerio, donde las niñas destacan con un consumo del 35.40%. Entre las bebidas más consumidas estuvieron el jugo (33%) y las aguas saborizadas (28.60%). En cambio, las que tuvieron un menor consumo fueron las bebidas energizantes (2.28%) y los refrescos (1.70%).

Asimismo, Maupomé *et al.* (1995), entrevistaron a 2,008 personas mayores de diez años, a partir de un muestreo aleatorio estratificado de las 125 estaciones del Sistema

de Transporte Colectivo (Metro) en la Ciudad de México. Del total de la muestra, 82.55 % afirmó tomar refresco, mientras que el resto negaron su consumo. En todos los grupos etarios, hubo un alto consumo, aunque la ingesta resultó estar asociada principalmente con la edad, siendo mayor en los dos grupos más jóvenes que en los dos más maduros. Para el primer grupo de edad, de 10-15 años, se entrevistó a 138 individuos de los cuales el 92.8% toma refrescos, mientras que el resto no consume. El segundo rango de edad, de 16 a 20 años, con 318 entrevistados, igual tuvo un porcentaje alto de consumo del 87.4%. Por otro lado, las personas mayores de entre 46 y 50 años (92 encuestados), solo el 69.6% ingiere estas bebidas, lo mismo para las personas mayores de 50 años, donde se encuestó a un total de 103 personas, de las cuales el 51.5% consume refrescos, mientras que el restante no lo hace, es decir casi por mitad.

De igual forma, Alvarado y Luyando (2012), seleccionaron a 710 jóvenes adolescentes de 15.4 años en promedio, de Monterrey, Nuevo León, con el objetivo de conocer la percepción de los adolescentes sobre el riesgo a la salud que existe en torno a su alimentación cotidiana, para lo cual se diseñó una encuesta semiestructurada, bajo la técnica de Análisis Factorial. Encontraron que el 58.8% de los entrevistados fueron mujeres, además el 83% señaló pertenecer a la clase media, de los que el 44% contestó que sus padres se han preocupado por darles una buena orientación sobre lo que debería ser una alimentación sana. A pesar de ello, dentro de los resultados se encontró que el 52% de los jóvenes entrevistados tomaba refrescos comerciales cuando tenían sed.

En relación con el consumo de bebidas azucaradas y la educación, Sosa y Mancera (2022), consideraron para su investigación a 50 habitantes de Bacurrimi (zona urbana) y 50 de Tepuche (zona rural) del estado de Sinaloa, donde la encuesta se realizó de manera aleatoria, obteniendo como resultados que siete personas del área urbana contaban con estudios universitarios, mientras que en la zona rural solo dos. Asimismo, se observó que el consumo de refresco en áreas rurales es significativamente mayor que en áreas urbanas. Los resultados obtenidos fueron que el 68% de la muestra residentes de la zona urbana, consume entre 1.4 y 22.8 porciones

de 355 ml de refresco a la semana. El mismo porcentaje de la muestra, pero para la zona rural tuvo un consumo aproximado de 3.2 a 31.6 porciones por semana.

Asimismo, Sosa y Mancera (2022) en el estudio previo obtuvieron que las personas con educación básica son más propensas a consumir refrescos, pues de 442 personas entrevistadas con esta escolaridad, el 82.6% tiene una mayor probabilidad de ingerirlos. Mientras que de 525 encuestados con nivel medio el 82.1% los consume. Para el caso de nivel medio superior se entrevistó a 566 personas, de las cuales el 84.3% adquiere estas bebidas. También se encuestó a 475 personas con escolaridad superior, donde el 80.8% de ellas dijo consumir refrescos.

Referente al papel que juegan los padres en el consumo, en una investigación realizada por Briseño (2018), para la ciudad de Hermosillo, Sonora, se empleó como metodología un estudio socio-antropológico de corte cualitativo interpretativo, mediante entrevistas semiestructuradas, usando como objeto de estudio a mujeres adolescentes de 14 entre 18 años y sus madres, pertenecientes a la clase media y alta. Se entrevistó a un total de siete adolescentes mujeres y uno hombre y a seis madres. Obtuvo que en las adolescentes existe una cierta conciencia sobre ciertos productos que no son benéficos tanto para ellas como para cada uno de los miembros que conforman su hogar. Por ejemplo, el interés de una de las encuestadas era eliminar o sustituir los refrescos tanto de su dieta como de la de su familia al reconocer que estos no constituían la mejor opción para lograr tener una buena alimentación en su casa. Asimismo, se observó que la madre asume un papel importante dentro de la familia pues se encarga básicamente de la alimentación de los miembros ya sea en la adquisición o en la preparación de las comidas. Aunque el padre también tiene una participación importante, ya sea que ellos decidan que se come o marquen el tipo de alimentación en la familia.

### **2.3.3. Discusión de la literatura**

Con base en la literatura revisada se observó que, la ingesta de bebidas azucaradas suele iniciar desde una edad temprana, ya que desde la educación preescolar y nivel básico consumen jugos o refrescos en la hora del receso, pues es lo que las madres

de familia les ponen para acompañar su almuerzo. Mientras tanto, otros estudios arrojan que la ingesta de estas bebidas suele presentarse con menor frecuencia en personas con educación de nivel licenciatura, y que habitan en áreas urbanas. De igual manera, se refleja un menor consumo en las mujeres, las cuales evitan este tipo de productos que no son benéficos tanto para ellas como para su familia. Asimismo, se identificó que, en los estudios previos tanto a nivel nacional como internacional, las variables sociodemográficas asociadas a la familia y hogar tienden a incidir en los niveles de consumo de las bebidas azucaradas. Aunque algunos organismos nacionales e internacionales catalogan a México como el principal país que más consume estas bebidas.



## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se describe el marco metodológico implementado para la realización de esta investigación. En un primer apartado se describe el procedimiento que se llevó a cabo para la construcción de las variables y la base de datos. Posteriormente se describe la metodología utilizada para el análisis descriptivo y econométrico.

#### 3.1. Construcción de base de datos

Para esta investigación se consideró como unidad de análisis al hogar. Para ello se tomó como base de datos a la ENIGH para los años 1984, 2002 y 2020, encuesta emitida por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Los años seleccionados se consideraron con base a la primera y última base de datos disponible, y un año intermedio. Los datos que se emplearon son de corte transversal y se trabajó con el grupo de bebidas no alcohólicas (bebidas azucaradas).

Se trabajó con tres tabulados: gastos, población y concentrado. Del primer tabulado se consideró la variable clave, que permitió identificar los diferentes tipos de bebidas (Cuadro 2). Del mismo tabulado, se obtuvo el gasto trimestral y la cantidad de consumo por semana de cada bebida.

Finalmente, las características sociodemográficas se tomaron del tabulado concentrado, mismas que fue necesario recodificarlas, por ejemplo, algunas se convirtieron en binarias (sexo 1= mujer, 0= hombre), categóricas (nivel educativo) y las variables de ingreso y gastos en bebidas se expresaron en forma mensual, para de esta manera poder manejarlas con mayor facilidad en los paquetes estadísticos y estandarizar los resultados. Cabe mencionar que para 1984, fue necesario construir las variables rural-urbano a partir del tabulado de población. Igualmente, se dividió al ingreso en quintiles, considerando cinco niveles de ingreso en los hogares mexicanos, donde los primeros dos se consideran como estratos bajos, el tercero y cuarto como

medios, y el quinto como el más alto. En este caso, se consideró agrupar a los hogares en quintiles, con el propósito de que todos los grupos tengan datos sobre el gasto y consumo, ya que al considerar a un mayor número de grupos (por ejemplo, decil), al realizar el análisis por tipo de bebida se identificaron a algunos grupos de hogares sin registro de consumo.

**Cuadro 2. Claves de bebidas azucaradas**

Año 1984		Año 2002 y 2020	
Clave	Bebida	Clave	Bebida
A185	Refrescos o bebidas (con o sin gas)	A216	Agua mineral, quina, desmineralizada con o sin sabor
A186	Agua mineral (con o sin sabor)	A217	Agua preparada y jugos naturales
A187	Jugos y néctares enlatados	A218	Jugos y néctares envasados
A189	Otros: hielo, granadina y otros.	A219	Concentrados y polvos para preparar bebidas
		A220	Refrescos de cola y de sabores
		A221	Bebida energética
		A222	Hielo, Jarabe natural, lechugilla, sangrita, tascalate

Fuente: elaboración con base a los documentos metodológicos de la ENIGH, 1984, 2002 y 2020.

El análisis de esta investigación se realizó en dos etapas, la primera a partir del uso de la estadística descriptiva, y la segunda mediante la implementación de un modelo econométrico.

### 3.2. Análisis de estadística descriptiva

Esta primera etapa consistió en un análisis descriptivo. A partir de la base de datos construida, se realizó lo siguiente:

- Se determinaron las medias de las características sociodemográficas, tales como edad, nivel educativo, menores de 12 años y mayores de 65 años en el hogar.
- Se calculó el consumo medio semanal de bebidas azucaradas en los hogares y por tipo de bebidas.
- Se determinó el gasto mensual en bebidas azucaradas de los hogares y por tipo de bebida.
- Se analizó el gasto mensual y consumo medio de bebidas azucaradas por quintiles de ingreso.
- Se determinó el consumo semanal y gasto mensual a partir de las medias por zona geográfica (rural y urbano).
- Se realizó un análisis de estática comparativa para los años 2002 y 2020, sobre el consumo de bebidas azucaradas, a partir de las variaciones porcentuales del consumo y gasto medio.

Cabe mencionar que para el año 1984 se excluyeron los datos atípicos del gasto y el consumo, por lo que se redujo la muestra, los valores eliminados representan el 1.07% de la muestra. No obstante, el gasto promedio mensual y el consumo semanal de 1984 no se comparó con la media de los otros años analizados, debido a problemas de comparabilidad, ya que los marcos muestrales de la ENIGH son diferentes a partir del levantamiento de datos de 2002 en adelante (Damián, 2007). Aunque los datos de 1984 fueron de utilidad para identificar las diferencias en el consumo y gasto entre los hogares rurales y urbanos, así como entre los diferentes quintiles de ingreso y los tipos de bebidas con mayor preferencia.

### 3.3. Análisis y especificación del modelo econométrico

La segunda etapa de análisis consistió en identificar la incidencia del ingreso y de las variables sociodemográficas con el consumo de bebidas azucaradas en los hogares mexicanos, a través de la estimación de un modelo econométrico Logit binario.

De acuerdo con el planteamiento de Wooldridge (2010), en el modelo logit, la variable dependiente es el logaritmo de la razón de probabilidades. Este modelo es para variables de respuesta binaria, donde la probabilidad de respuesta es la función logit evaluada en una función lineal de las variables explicativas.

En esta investigación, el modelo Logit plantea dos sucesos, que los hogares mexicanos consuman o no bebidas azucaradas, por lo que se codificó cada suceso de " $Y_i$ " con un valor de uno o cero, tal y como se muestra a continuación:

$Y = 1$ : Si consumió bebidas azucaradas.

$Y = 0$ : No consumió bebidas azucaradas.

Para el conjunto de variables explicativas que condicionan de manera negativa o positiva el consumo de bebidas azucaradas, " $Y_i = 1$ ", se denota como " $X_i$ ". En este caso, la probabilidad de consumir bebidas azucaradas se planteó de la siguiente manera:

$$Pr(X_i) = Pr(Y_i > 0) = F(X_i, \beta_i) \quad (1)$$

Mientras que la probabilidad de no consumir bebidas azucaradas se expresó de la siguiente forma:

$$Pr(X_i) = Pr(Y_i \leq 0) = 1 - F(X_i, \beta_i) \quad (2)$$

En las ecuaciones anteriores el vector " $\beta_i$ " representa el efecto de la variable  $X_i$  sobre la probabilidad del suceso, dicha relación funcional se puede expresar como:

$$Y_i = F(X_i, \beta_i) + \mu_i \quad (3)$$

De manera clásica, se supone que la perturbación  $\mu_i$  tiene una distribución logística. Lo expuesto anteriormente evalúa el cambio marginal en la probabilidad de consumir bebidas azucaradas ante un cambio en las variables explicativas. Con base a la

descripción teórica anterior fue posible especificar el modelo logit de la siguiente manera:

$$Pr (Y_i = 1 | X_i) = G(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 X_9) \quad (4)$$

Donde:

*Variable dependiente*

$Y_i^*$  = Consume bebidas azucaradas (Si consume=1, No consume=0)

*Variables independientes*

$X_1$  = Edad del jefe de hogar

$X_2$  = Número de perceptores ocupados en el hogar

$X_3$  = Sexo del jefe de hogar (Hombre=1, Mujer=0)

$X_4$  = Urbana (localidad urbana mayor o igual a 2,500 habitantes =1; localidad rural menor a 2,500 habitantes=0)

$X_5$  = Total de integrantes en el hogar

$X_6$  = Cantidad de personas con 65 años o más en el hogar

$X_7$  = Educación del jefe de hogar (profesión o posgrado = 1; otros= 0)

$X_8$  = Ingreso corriente del hogar

$X_9$  = Número de menores de edad en el hogar

$G$  = Función de distribución logística

$\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_n$  = Parámetros estimados del modelo logit

En vista de que el objetivo es determinar el efecto marginal de las variables explicativas sobre la probabilidad de respuesta en la variable explicada, se estimaron las pendientes a partir de los coeficientes de regresión del modelo estimado.

## **CAPÍTULO IV**

### **GASTO Y CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS DE LOS HOGARES MEXICANOS**

En este capítulo se presenta un análisis descriptivo. Primeramente, se describe información de las características sociodemográficas e ingreso de los hogares mexicanos. Asimismo, se muestra el gasto mensual y consumo semanal que los hogares realizan en bebidas azucaradas, así como por producto para los años 1984, 2002 y 2020.

#### **4.1. Características sociodemográficas e ingreso de los hogares**

En el Cuadro 3 se muestran algunas características sociodemográficas de los hogares mexicanos, las cuales de acuerdo con estudios ya realizados se observa que influyen en el gasto de bebidas azucaradas. De acuerdo con información de la ENIGH, en 1984 había 14, 988, 551 hogares, de los cuales el 15.30 % contaba como jefa de hogar a una mujer, mientras que para el año 2020 se duplicó el porcentaje (29.90%) de hogares con jefatura femenina. Asimismo, se puede observar que la edad del jefe de hogar fue en promedio ocho años mayor en 2020 en comparación a 1984. Por otro lado, hubo un avance significativo en el nivel educativo del jefe de hogar, debido a que en 1984 el nivel promedio de educación era la primaria y para los años 2002 y 2020, en promedio, fue la secundaria completa.

Por otro lado, la presencia de menores de 12 años en el hogar disminuyó en una cantidad mínima de 1.75 en 1984 a 1.69 en 2020. De la misma manera, se registró un pequeño aumento en la cantidad de personas mayores a los 65 años, que pasó de 0.21 en 1984 a 0.33 en 2020, por lo que esperaríamos que la ingesta de estas bebidas disminuya en este rango de edad, principalmente.

En lo que respecta al tamaño promedio de los hogares, se observó una reducción, que pasó de 5.07 integrantes en 1984 a 3.55 en 2020. Lo que puede representar un factor

negativo en la ingesta de bebidas, pues se supone que un mayor número de individuos conduce a un mayor consumo. También se observa que, en 1984, el 65% de los hogares pertenecían a áreas urbanas, mientras que para 2002 hubo un aumento del 11.40%, mismo que se mantuvo prácticamente sin cambio para el 2020 al ubicarse en 78.40%. Por otro lado, se observa que el número de perceptores de ingreso en el hogar aumentó de 1.57 en 1984 a 2.25 en 2020.

**Cuadro 3. Características de los hogares mexicanos, 1984,2002 y 2020**

Característica	1984	2002	2020
<b>Muestra</b>	<b>4,735</b>	<b>17,167</b>	<b>89,006</b>
Total de hogares (muestra expandida)	14,988.551	24,531.63	35,749.65
Porcentaje de hogares urbanos	65.00%	76.40%	78.40%
Porcentaje de hogares con jefe de hogar mujer	15.30%	20.10%	29.90%
Edad promedio del jefe de hogar (años)	43.08	46.29	51.22
Nivel educativo promedio del jefe de hogar	Primaria	Secundaria completa	Secundaria completa
Tamaño del hogar (promedio de personas)	5.07	4.11	3.55
Menores de 12 años en el hogar (promedio de personas)	1.75	1.03	1.69
Mayores de 65 años en el hogar (promedio de personas)	0.21	0.25	0.33
Perceptores de ingreso ocupados (promedio de personas)	1.38	1.58	1.59
Perceptores de ingreso (promedio de personas)	1.57	2.01	2.25
Porcentaje de hogares con jefes universitarios	4.40	8.50	14.10

**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 1984, 2002 y 2020.

De acuerdo con Parkin (2010), otra de las características que determinan el consumo es el ingreso. En el Cuadro 4 se presenta el ingreso promedio en términos reales para 1984, 2002 y 2020. Se observó un crecimiento en todos los quintiles, en específico en el quintil 1, que tuvo la tasa de crecimiento más alta, de 17.18% entre 1984 y 2020. Este mismo comportamiento se percibe para los quintiles 2, 3 y 4, que también aumentaron su ingreso, pero en un porcentaje menor, en 10.40%, 8.69% y 5.31%,

respectivamente. Esto quiere decir que los hogares ubicados en el primer quintil tuvieron una mayor capacidad de incrementar sus ingresos en comparación con el resto de los quintiles. No obstante, existe una gran diferencia entre los ingresos del quintil 1 y 5; por ejemplo, para el 2020, el ingreso del quintil 5, es nueve veces el ingreso promedio del quintil 1, a pesar de que el estrato más alto incrementó su ingreso en una tasa más baja de 3.84% entre el primer y último año de análisis. Esto puede deberse a que en este último quintil cuenta con un mayor número de integrantes con una profesión y que conlleva a que su ingreso sea mayor; sin embargo, el ingreso fue superior en el 2002, por lo que se puede decir que los hogares de este quintil tuvieron una pérdida de poder adquisitivo.

**Cuadro 4. Distribución del ingreso promedio mensual en los hogares, por quintil de ingreso, 1984, 2002 y 2020, a precios de 2020**

Quintil	1984	2002	2020	Variación del ingreso promedio 1984-2020 (%)
1	3,811.79	4,009.65	4,466.73	17.18
2	7,522.92	7,753.75	8,305.44	10.40
3	11,266.79	11,895.77	12,245.69	8.69
4	17,293.25	18,477.29	18,211.15	5.31
5	39,117.10	45,536.66	40,619.58	3.84
Total	15,800.94	17,534.40	16,769.77	6.13

Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH, 1984, 2002 y 2020.

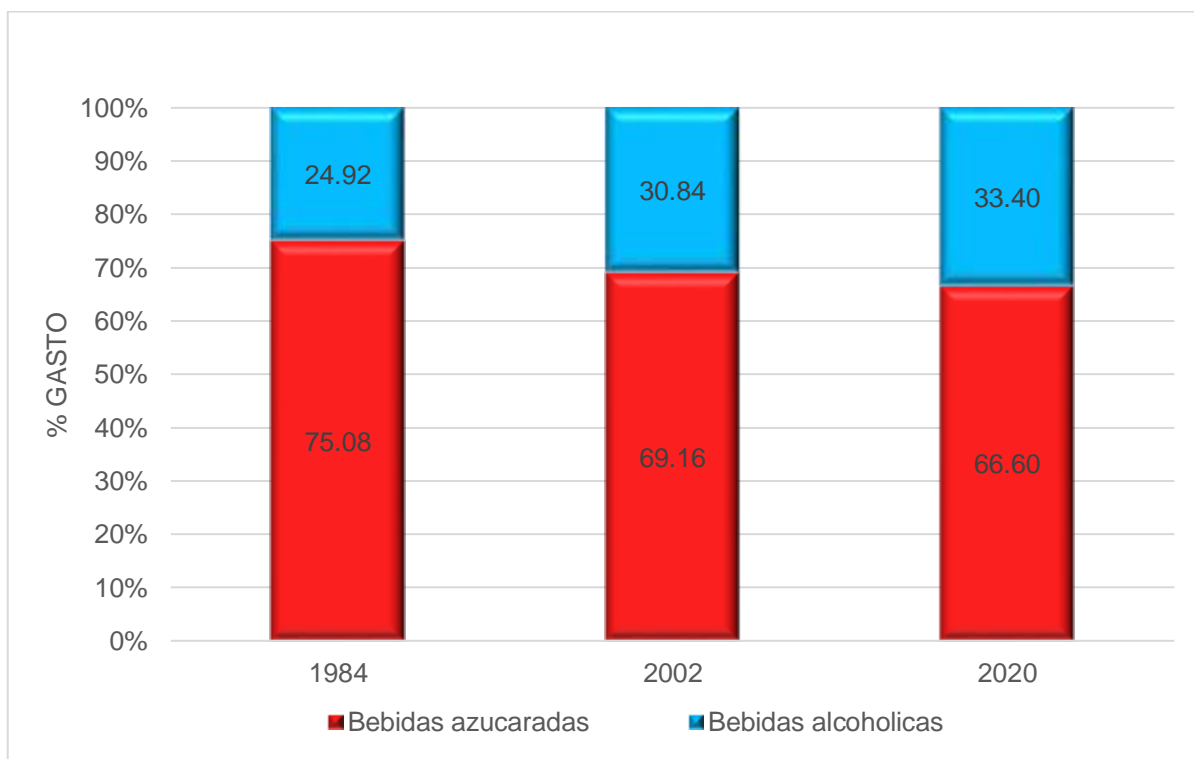
#### 4.2. Gasto y consumo en bebidas azucaradas por tamaño de localidad

Con el propósito de analizar la proporción de gasto destinado a bebidas azucaradas con respecto al gasto total en bebidas, en la Gráfica 6 se muestran estos datos para los años estudiados. En términos proporcionales, se puede observar que a través de los años se ha destinado menor gasto a bebidas azucaradas y se ha incrementado el



porcentaje de gasto en bebidas alcohólicas. Para el año 1984, se registró que, del total de gasto en bebidas, tres cuartas partes se realizó específicamente en las azucaradas. Lo mismo para el 2002, pues del total del gasto que se asignó a bebidas, casi el 70% lo destinaron a las azucaradas, es decir, de cada \$100.00 se asignaron \$70.00, mientras el resto fue a las alcohólicas. Sin embargo, para el 2020 el gasto siguió siendo alto, pues solo se redujo 2.56% comparado con el 2002.

**Gráfica 6. Porcentaje de gasto en bebidas azucaradas y alcohólicas, 1984, 2002 y 2020**



**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 1984, 2002 y 2020.

A partir del gasto total que se destinó a bebidas azucaradas, fue posible determinar el gasto promedio que destinaron los hogares: rural y urbano (Cuadro 5). Asimismo, se observó, una tendencia decreciente del consumo en los tres años analizados, tanto en los hogares rurales como en los urbanos. Para el año 1984 se observó que el gasto promedio fue de \$323.91 en los hogares urbanos, mientras que en los hogares rurales fue menor, de \$270.01 mensuales. Lo mismo fue para el consumo, pues un hogar

urbano registró un consumo más alto, de 5.34 litros; en cambio, un hogar rural presentó un consumo promedio de 6.55 litros por semana.

Por otro lado, en 2002 los hogares rurales realizaron un gasto mensual de \$123.42 y los urbanos destinaron \$125.58 mensuales en promedio. Lo mismo fue para el consumo, pues un hogar rural consumió 1.88 litros en promedio, mientras que un hogar urbano, 1.96 litros semanales en promedio. Por el contrario, en 2020 un hogar rural destinó en promedio \$111.39, mientras que el hogar urbano una cantidad menor de \$110.40 mensuales. En el caso del consumo promedio, este fue de 1.86 litros por semana independientemente de la zona, rural o urbano, indicando que el consumo tiende a ser igual entre una zona y otra.

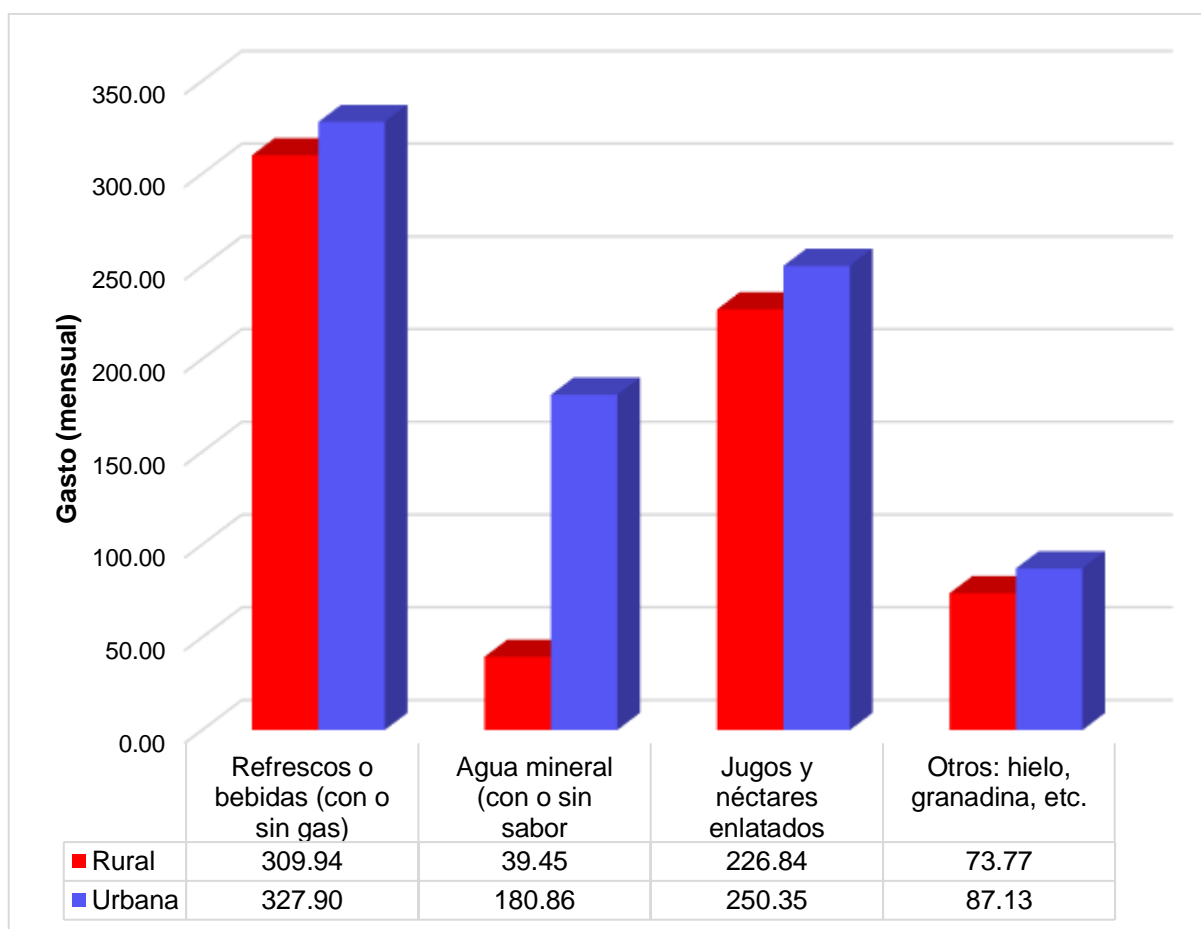
**Cuadro 5. Gasto promedio mensual (a precios de 2020) y consumo promedio semanal de bebidas azucaradas en los hogares, rural y urbano, 1984, 2002 y 2020.**

Año	Gasto (\$)		Consumo (litros)	
	Rural	Urbana	Rural	Urbana
1984	270.01	323.91	6.55	5.34
2002	123.42	125.58	1.88	1.96
2020	111.39	110.40	1.86	1.86

**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 1984, 2002 y 2020.

Con respecto al gasto en bebidas azucaradas que realiza un hogar, fue posible determinar el gasto promedio mensual de cada una de las bebidas por zona rural y urbana para el año 1984 (Gráfica 7). Se observó que el mayor gasto se presentó en refrescos o bebidas con o sin gas, seguido de jugos y néctares enlatados, y en agua mineral con o sin sabor, en ese orden; sobresaliendo el gasto más alto en la zona urbana, mientras que el más bajo se observó en el hielo y granadina, en este caso el gasto más alto se dio en los hogares rurales.

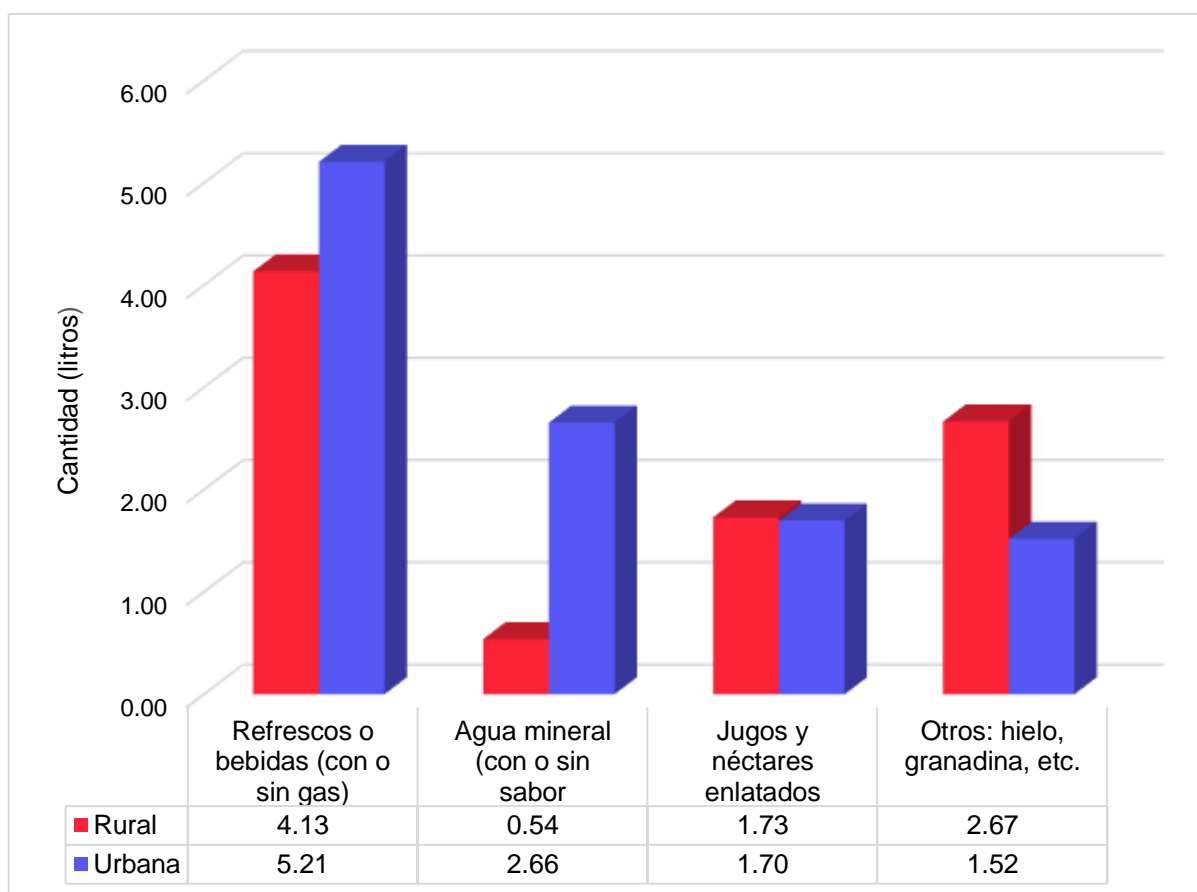
**Gráfica 7. Gasto promedio mensual (a precios de 2020) en bebidas azucaradas por tipo de producto, rural y urbano, 1984**



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH, 1984.

En relación con el consumo promedio, para 1984, las bebidas que más se consumieron fueron los refrescos o bebidas (con o sin gas), principalmente en la zona urbana, que registró el consumo más alto con 5.21 litros por semana (Gráfica 8). En el caso de agua mineral (con o sin sabor), los hogares urbanos también sobresalieron en la ingesta; mientras que los hogares ubicados en las zonas rurales sobresalieron en el consumo de jugos, néctares envasados, hielo, granadina y otros.

**Gráfica 8. Consumo promedio semanal (litros) de bebidas azucaradas por tipo de producto, rural y urbano, 1984**



**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 1984.

Asimismo, fue posible identificar el gasto promedio para cada tipo de bebida y por zona, rural y urbano. De acuerdo con información del Cuadro 6, para los años 2002 y 2020, los hogares urbanos presentaron un mayor gasto medio en agua mineral, quina desmineralizada con o sin sabor, agua preparada, jugos naturales, jugos y néctares envasados, bebida energética, refrescos de cola y de sabores; mientras que los hogares rurales asignaron un mayor gasto a concentrados de polvo para preparar bebidas y bebidas fermentadas de maíz, hielo, jarabe natural, lechuguilla, sangrita, tascalate, tepache y tuba. Es decir, en las zonas urbanas, los hogares asignan una gran parte de su gasto a adquirir una gran variedad de bebidas azucaradas, a diferencia de las zonas rurales, donde también existe gasto en el resto de las bebidas,

pero sobresale el de concentrados de polvo para preparar bebidas. Se observó, que un hogar rural en 2002 gastó en concentrados de polvo \$384.86 en promedio, mientras que un urbano solo \$42.77. Aunque, cabe mencionar que el gasto generalizado en bebidas azucaradas ha mostrado una tendencia a la baja a excepción de las bebidas energéticas

**Cuadro 6. Gasto promedio mensual (a precios de 2020) de bebidas azucaradas por tipo de producto, rural y urbano, 2002 y 2020**

Tipo de bebida	2002		2020	
	Rural	Urbana	Rural	Urbana
Agua mineral, quina, desmineralizada con o sin sabor	145.17	229.45	90.70	97.84
Agua preparada y jugos naturales	128.50	287.81	91.83	110.61
Jugos y néctares envasados	94.67	129.62	88.16	107.32
Concentrados y polvos para preparar bebidas	384.86	42.77	46.35	51.21
Refrescos de cola y de sabores	145.49	274.36	119.59	114.08
Bebida energética	n.d.	113.07	121.45	145.32
Bebidas fermentadas de maíz, hielo, jarabe natural, lechuguilla, sangrita, tascalate, tepache y tuba	99.16	30.87	48.81	81.08

**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 2002 y 2020.

En el Cuadro 7 se muestran datos del consumo promedio semanal para cada una de las bebidas azucaradas por zona rural y urbana. Respecto al año 2002, las bebidas que destacaron con el consumo más alto en los hogares rurales fueron el agua preparada, jugos naturales, concentrados y polvos para preparar bebidas, refrescos de cola y de sabores. Mientras que, en los hogares ubicados en la zona urbana, destacó el consumo de agua mineral, quina desmineralizada con o sin sabor, jugos y néctares envasados, bebida energética y bebidas fermentadas de maíz, hielo, jarabe natural, lechuguilla, sangrita, trascalate, tepache y tuba. Asimismo, se identificó que el hogar rural obtuvo el consumo más alto, específicamente en los refrescos de cola y de

sabores, pues se observó que el consumo fue de 4.49 litros en promedio a la semana, mientras que los hogares urbanos lo obtuvieron particularmente en bebidas fermentadas de maíz, hielo, jarabe natural, lechuguilla, sangrita, trascalate, tepache y tuba, con un consumo promedio semanal de 3.90 litros.

Según los datos del año 2020, siguió sobresaliendo el consumo de refrescos en los hogares del área rural, aunque en menor cantidad, pues en este caso el consumo promedio fue de 2.08 litros por semana; mientras que los hogares urbanos tuvieron un consumo ligeramente menor al ubicarse en 2 litros, por tanto, se puede decir que en la zona rural existe un mayor consumo de estas bebidas. Cabe mencionar que para el año 2020 hubo un cambio respecto a la bebida más consumida en los hogares ubicados en las ciudades, pues en este año sobresalió la ingesta de agua mineral, quina desmineralizada con o sin sabor (Cuadro 7).

**Cuadro 7. Consumo promedio semanal de bebidas azucaradas en los hogares por tipo de producto: rural y urbano, 2002 y 2020**

Tipo de bebida	2002		2020	
	Rural	Urbana	Rural	Urbana
Agua mineral, quina desmineralizada con o sin	1.81	1.94	1.36	4.01
Agua preparada y jugos naturales	1.53	1.52	1.23	1.36
Jugos y néctares envasados	2.32	2.45	1.22	1.46
Concentrados y polvos para preparar bebidas*	0.88	0.61	0.12	0.13
Refrescos de cola y de sabores	4.49	3.00	2.08	2.00
Bebida energética	n.d.	0.19	0.92	1.10
Bebidas fermentadas de maíz, hielo, jarabe	2.64	3.90	1.86	2.96

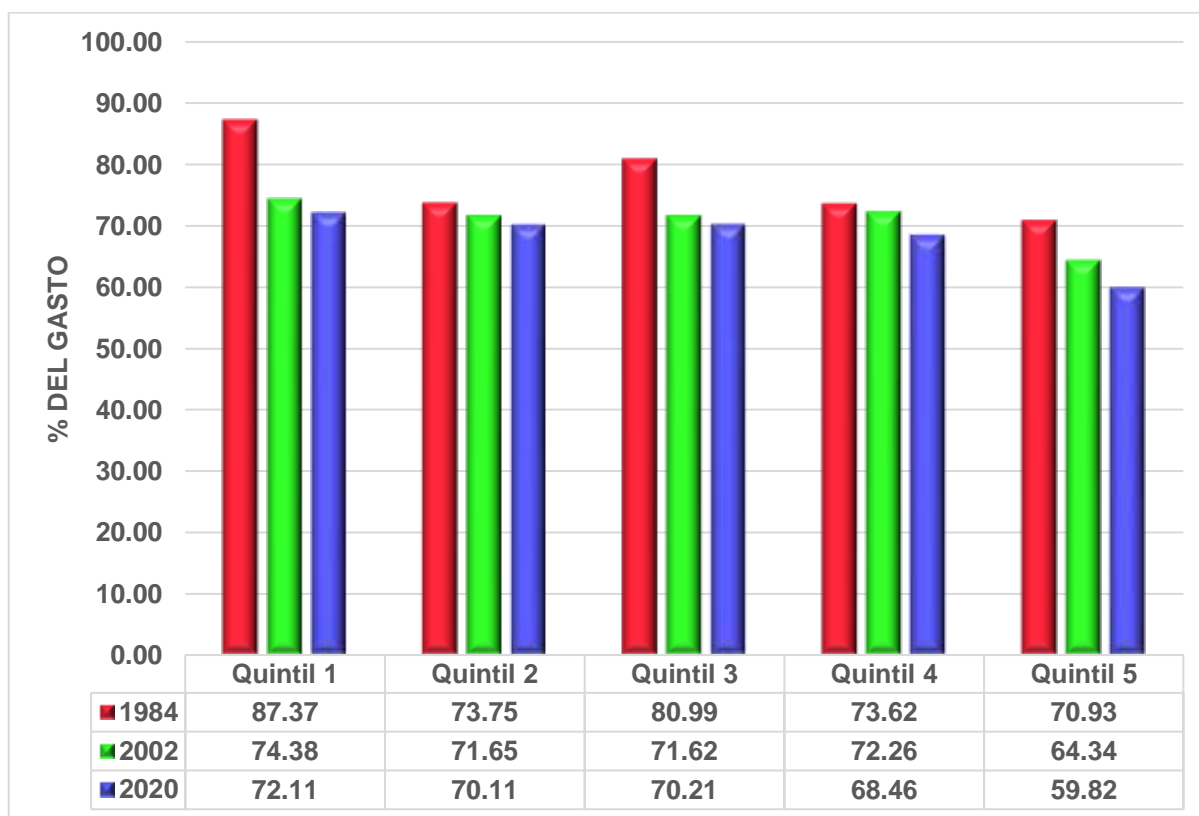
**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 2002 y 2020.

NOTA: \* Los concentrados y polvos para preparar bebidas se expresan en kilogramos, y se considera dentro del grupo de bebidas azucaradas.

### 4.3. Gasto en bebidas azucaradas por producto

En promedio, en términos del gasto, los hogares ubicados en los quintiles más altos destinaron más dinero al consumo de bebidas azucaradas (Cuadro 8). No obstante, en términos del gasto porcentual destinado a estas bebidas con respecto al gasto total en bebidas alcohólicas y no alcohólicas, los hogares de los quintiles más bajos registraron las mayores proporciones (Gráfica 9). Además, se observó que, en 2002, un hogar del quintil 1 destinó el 74.38% del gasto a bebidas azucaradas, lo que representó en términos monetarios \$99.43. Mientras que el quintil 5 asignó solo el 69.16%, representando \$151.94. Cabe destacar que en todos los quintiles (1-5) ha disminuido la proporción de gasto en bebidas azucaradas entre 1984 y 2020, en 17.47%, 4.93%, 13.31%, 7.01% y 15.66%, respectivamente (anexo 1).

**Gráfica 9. Proporción de gasto en bebidas azucaradas respecto del gasto total en bebidas alcohólicas y no alcohólicas, por quintiles de ingreso, 1984, 2002 y 2020**



Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH, 1984, 2002 y 2020.

En el Cuadro 8 se muestra el gasto promedio mensual por quintiles de ingreso (1-5). Para 1984 se identificó que el gasto incrementa a medida que un hogar se ubica en un quintil mayor. Asimismo, se observa que, en todos los quintiles, el gasto medio ha disminuido entre 2002 y 2020, en especial en el quintil 5, ya que disminuyó su gasto en 14.18%; mientras que el primer quintil también lo redujo, pero en tan solo 6.08%. Esto podría sugerir que, probablemente, los hogares ubicados en el último quintil actúan de manera más consciente al momento de realizar un gasto, particularmente en estas bebidas.

**Cuadro 8. Gasto promedio mensual (a precios de 2020) de los hogares en bebidas azucaradas, por quintil de ingreso, 1984, 2002 y 2020.**

Quintil	Gasto promedio			Variación del gasto promedio 2002-2020 (%)
	1984	2002	2020	
1	164.01	99.43	93.39	-6.08
2	231.49	102.39	99.58	-2.75
3	294.32	111.49	104.98	-5.84
4	317.31	123.23	112.63	-8.60
5	359.79	151.94	130.39	-14.18
TOTAL	284.45	123.66	110.59	-10.56

Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH, 1984, 2002 y 2020.

#### 4.4. Consumo de bebidas azucaradas por producto

En el Cuadro 9 se muestran datos del consumo promedio semanal por quintil de ingreso para 1984, 2002 y 2020. Para 1984, se identificó que el consumo aumenta a medida que un hogar se ubica en un quintil más alto, por ejemplo, el consumo promedio en el quintil 1 fue de 3.10 litros, mientras que para el quintil 5 de 6.90 litros. Lo mismo sucedió para los años 2002 y 2020, donde el consumo incrementó conforme un hogar se ubicaba en un quintil más alto. Por ejemplo, en 2002, el consumo promedio del quintil 1 fue de 1.45 litros, mientras que el del quintil 5 fue de 2.29 litros. El mismo



comportamiento se observó para el año 2020, pues el quintil 1 consumió en promedio 1.56 litros, en tanto, que el quintil 5, 2.13 litros semanales. Además, se observó que los quintiles 1 y 2 han tenido las variaciones positivas, del 7.92% y 4.04%, respectivamente, entre 2002 y 2020; mientras que los quintiles 3, 4 y 5 disminuyeron su consumo en 1.91%, 1.76 y 6.89%, respectivamente. A partir de esto, es posible señalar que los hogares con ingresos bajos consumen una cantidad menor de bebidas azucaradas en comparación con los hogares de ingresos altos, aunque son estos últimos los que han reducido su consumo. Este resultado podría deberse a que, en los hogares con altos ingresos, existe un mayor número de personas con educación profesional, esto conduce a suponer que tengan mayor conocimiento sobre los efectos negativos del consumo de bebidas azucaradas y, por tanto, conlleve a evitar el consumo de estas bebidas.

**Cuadro 9. Consumo promedio semanal (litros) de bebidas azucaradas por quintil de ingreso, 1984, 2002 y 2020**

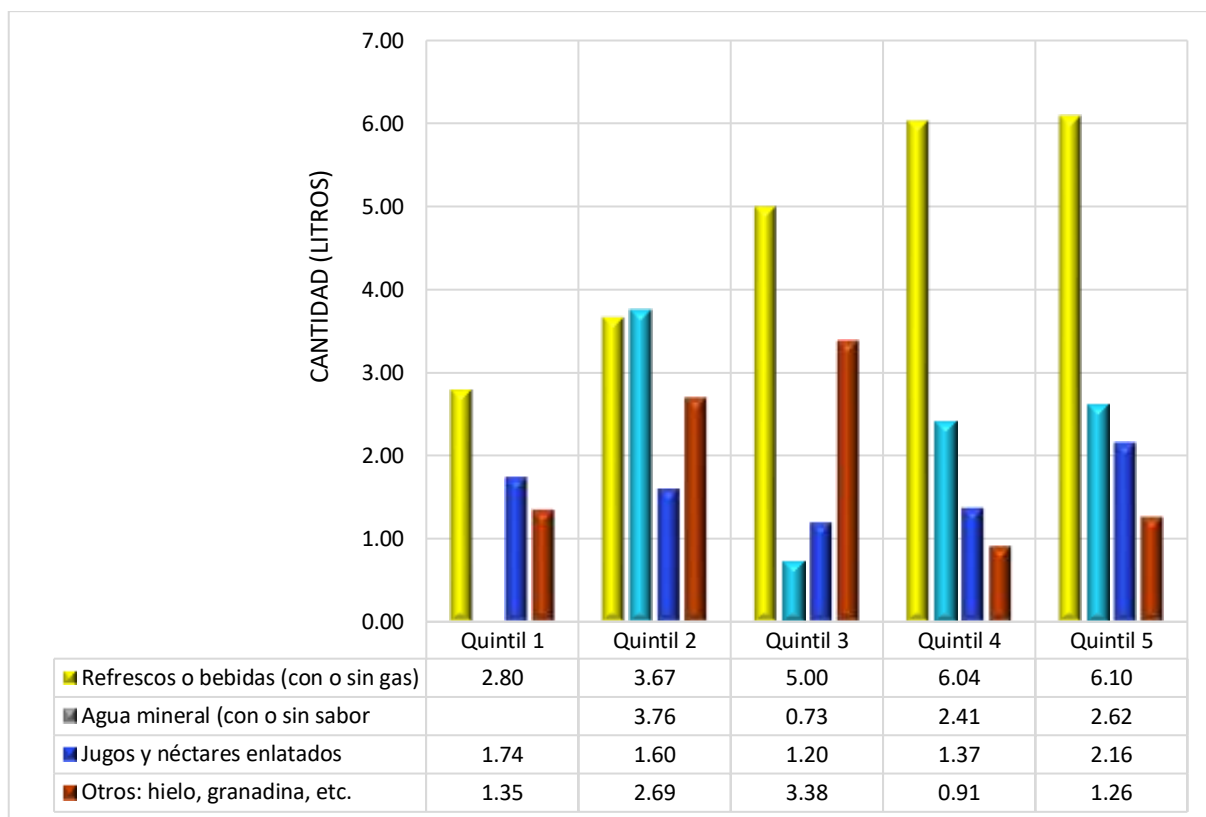
QUINTIL	Consumo promedio (litros)			Variación del consumo promedio 2002-2020 (%)
	1984	2002	2020	
1	3.10	1.45	1.56	7.92
2	4.75	1.63	1.70	4.04
3	6.37	1.82	1.79	-1.91
4	5.89	1.99	1.95	-1.76
5	6.90	2.29	2.13	-6.89

**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 1984, 2002 y 2020.

Asimismo, en este apartado, se analizó de manera independiente el consumo promedio de bebidas azucaradas por quintil y por tipo de bebida para el año 1984 (Gráfica 10). Los resultados indican que el quintil 1 registró un mayor consumo en refrescos con o sin gas, con un consumo promedio semanal de 2.80 litros; mientras que el quintil 5 también lo generó en refrescos con o sin gas, pero este con un consumo más alto de 6.10 litros semanales (Gráfica 10). Para el caso del consumo de jugos y

néctares envasados, el consumo más alto se dio en el quintil 5, con un consumo promedio de 2.16 litros por semana, en tanto que el quintil 1, solo 1.74 litros.

**Gráfica 10. Consumo promedio semanal (litros) por tipo de bebida azucarada y por quintil de ingreso, 1984.**

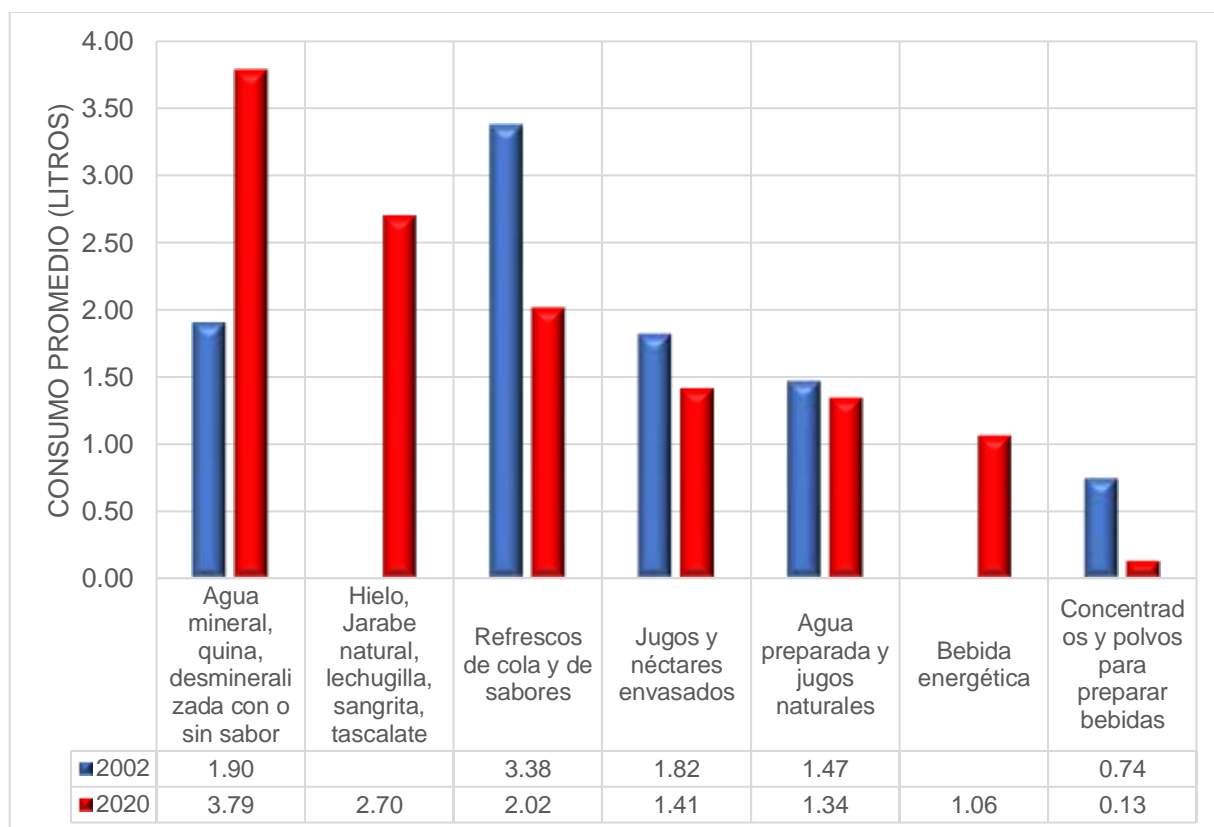


**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 1984.

Ahora bien, en la Gráfica 11 se muestra el consumo promedio semanal de bebidas azucaradas por tipo de bebida para los años 2002 y 2020. En ambos años se observan dos aspectos importantes, por un lado, un aumento del doble, de 2002 a 2020, en la ingesta de agua mineral, quina desmineralizada con o sin sabor. Por otro lado, una disminución en el consumo de refrescos de cola y de sabores, ya que en 2002 los hogares consumían 3.38 litros en promedio por semana; mientras que para el 2020 se redujo el consumo a solo 2.02 litros por hogar, casi la mitad en 18 años. A partir de este resultado se puede suponer que la decisión de los mexicanos al aumentar el

consumo de agua mineral y sustituirlo por los refrescos, podría ser interpretado como algo beneficioso para la salud, sin embargo, son bebidas gaseosas que no necesariamente tienen efectos positivos.

**Gráfica 11. Consumo promedio semanal (litros) por tipo de bebida azucarada, 2002 y 2020.**

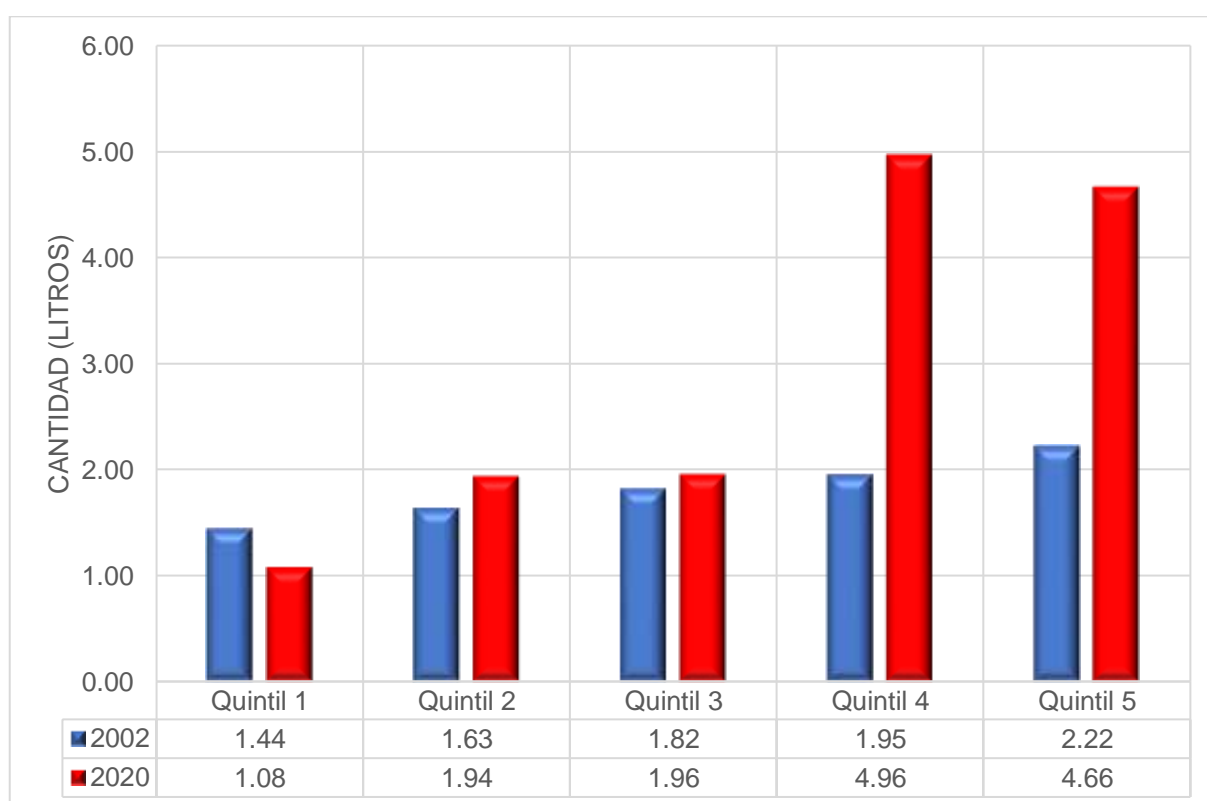


**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 2002 y 2020.

Enseguida, se analiza el consumo promedio de cada una de las bebidas azucaradas por quintil de ingreso para los años 2002 y 2020. En relación con el consumo de agua mineral, quina desmineralizada con o sin sabor (Gráfica 12), se registró un cambio importante en la ingesta, en términos generales, el consumo de esta bebida ha ido al alza. De igual manera, se puede ver que, en 2020, el consumo fue más del doble en los quintiles 4 y 5, en comparación con los quintiles 1 y 2. Asimismo, se observó que el consumo de estas bebidas fue menor en 2020 respecto a 2002 para el quintil 1;

mientras que para el resto de los quintiles sucedió lo contrario, es decir, el consumo fue mayor en el último año analizado, respecto a 2002. Este resultado indica que los quintiles más altos, principalmente los dos últimos (4 y 5), consumieron una mayor cantidad de estas bebidas, pues aumentó el consumo en más del 100%. Por ejemplo, el quintil cuatro consumió en promedio 1.95 litros por semana en 2002, y 4.66 litros para el 2020.

**Gráfica 12. Consumo promedio semanal (litros) de agua mineral, quina, desmineralizada con o sin sabor, por quintil de ingreso, 2002 y 2020**

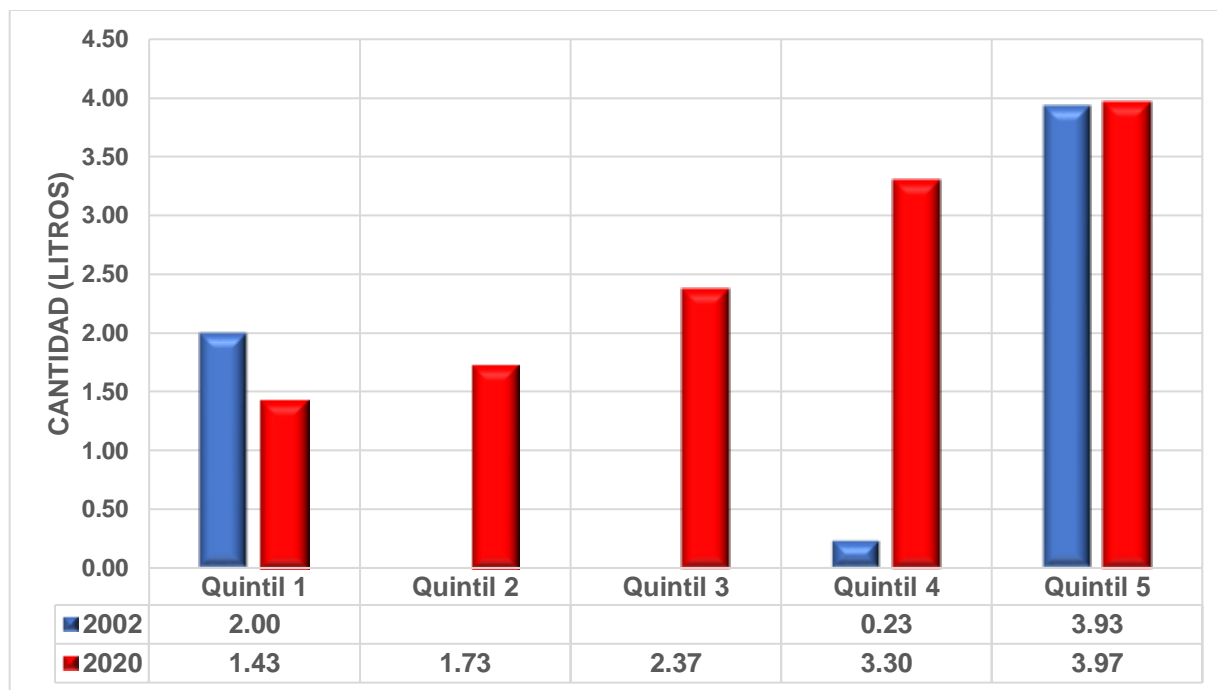


**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 2002 y 2020.

En cuanto al consumo promedio de hielo, jarabe natural, lechuguilla, sangrita y tascalate, se registró un consumo positivo para todos los quintiles en 2020; mientras que para 2002 solamente registraron consumo los quintiles 1, 4 y 5. La ingesta de estas bebidas para el quintil 1 decreció de 2 litros en 2002 a 1.43 litros en 2020;

mientras que en el caso del quintil 5 sucedió lo contrario, es decir, el consumo pasó de 3.93 a 3.97 litros; igualmente, se observó que el consumo aumentó ligeramente, aunque estas bebidas son demandadas principalmente por los quintiles más altos (Gráfica 13).

**Gráfica 13. Consumo promedio semanal (litros) de hielo, jarabe natural, lechugilla, sangrita, tascalate, por quintil de ingreso, 2002 y 2020**

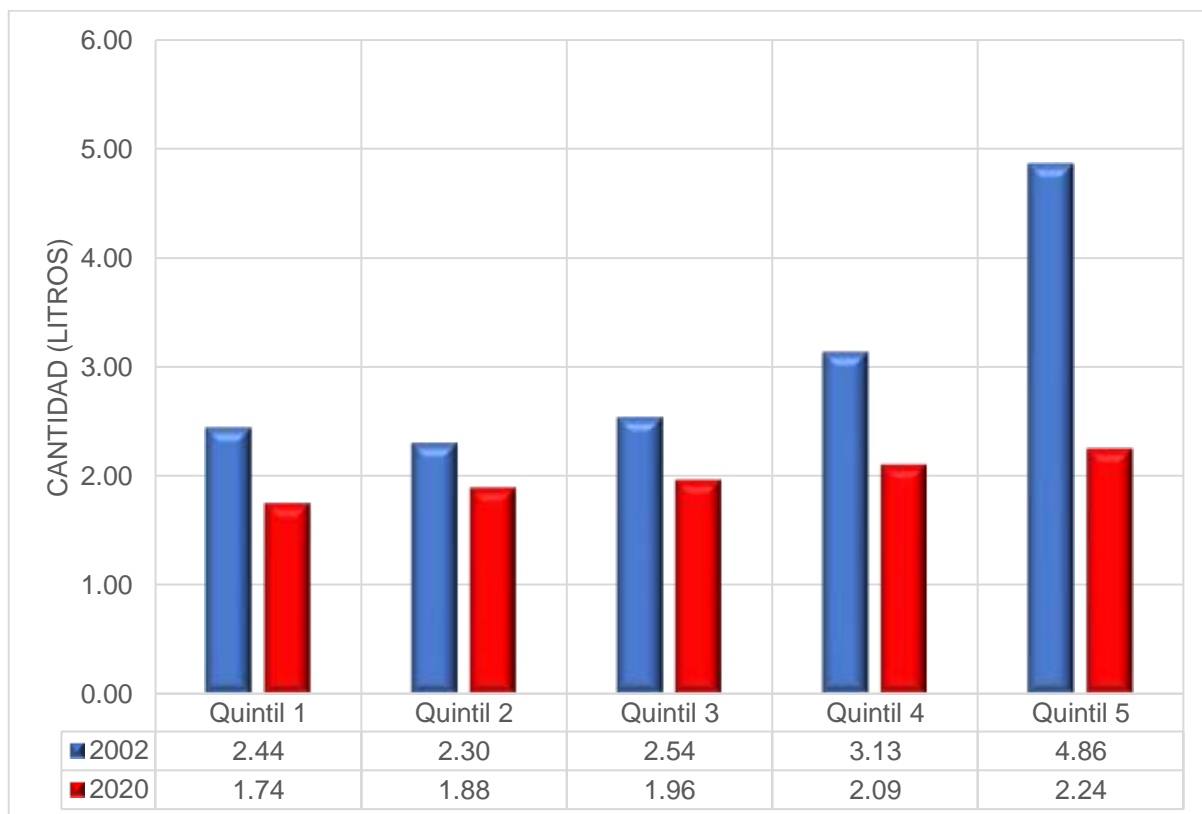


Fuente: elaboración propia con datos de la ENIGH, 2002 y 2020.

De acuerdo con la Gráfica 14, el consumo de refrescos de cola y sabores ha ido decreciendo en todos los quintiles, principalmente en el quintil 5, donde la ingesta de estas bebidas disminuyó casi a la mitad en 2020, es decir, el consumo promedio se redujo de 4.86 en 2002 a 2.24 litros por semana en 2020. Lo mismo se observa para el quintil 1, donde el consumo pasó de 2.44 en 2002 a 1.74 litros en 2020. Con base a estos resultados, se deduce que el mayor consumo de estas bebidas prevalece en los

quintiles altos, aunque son estos quintiles los que han reducido su consumo en mayor cantidad.

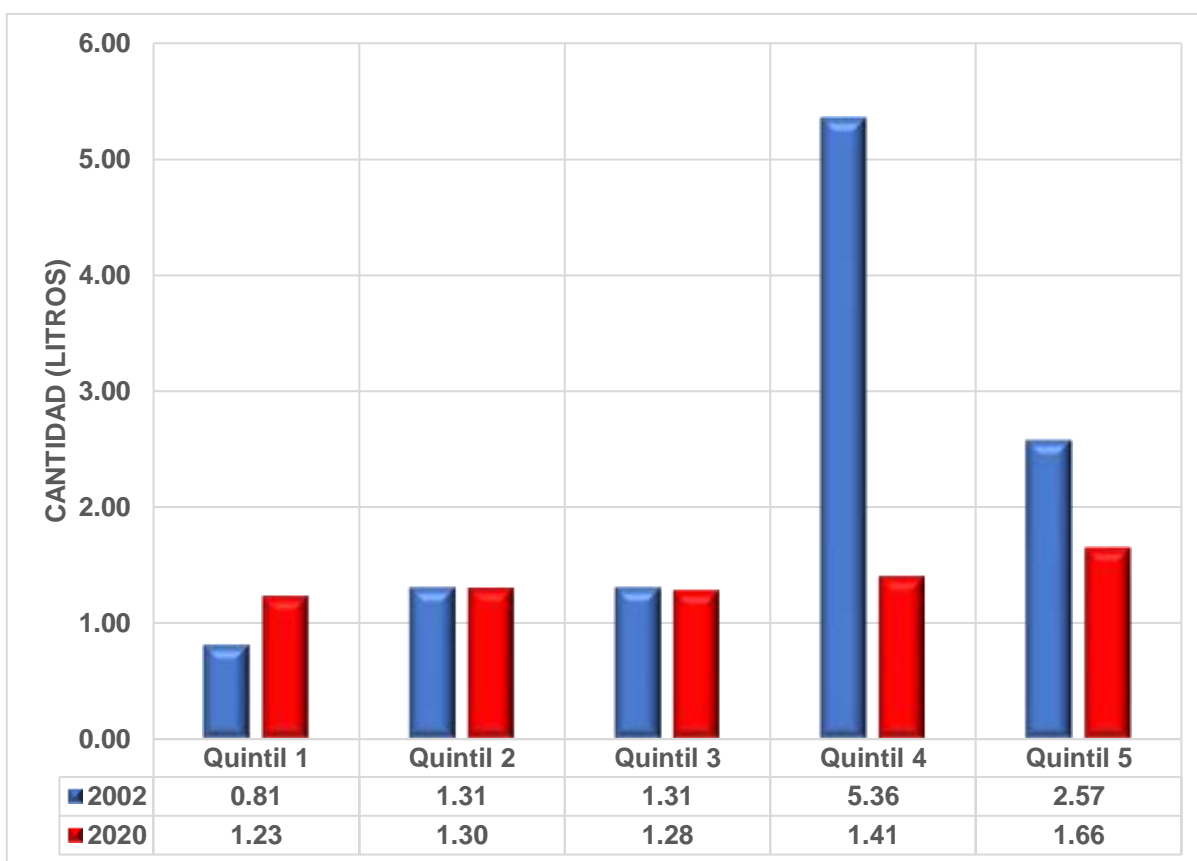
**Gráfica 14. Consumo promedio semanal (litros) de refrescos de cola y de sabores, por quintil de ingreso, 2002 y 2020.**



**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 2002 y 2020.

En el caso de la media del consumo de jugos y néctares envasados (Gráfica 15), los quintiles 2, 3, 4 y 5 redujeron su ingesta en 2020 comparado con el año 2002. Por ejemplo, el quintil 4 registró un cambio importante, pues disminuyó de 5.36 a 1.41 litros en promedio por semana. Mientras que el quintil 1 tuvo un aumento en la ingesta, pues su consumo pasó de 0.81 a 1.23 litros por semana.

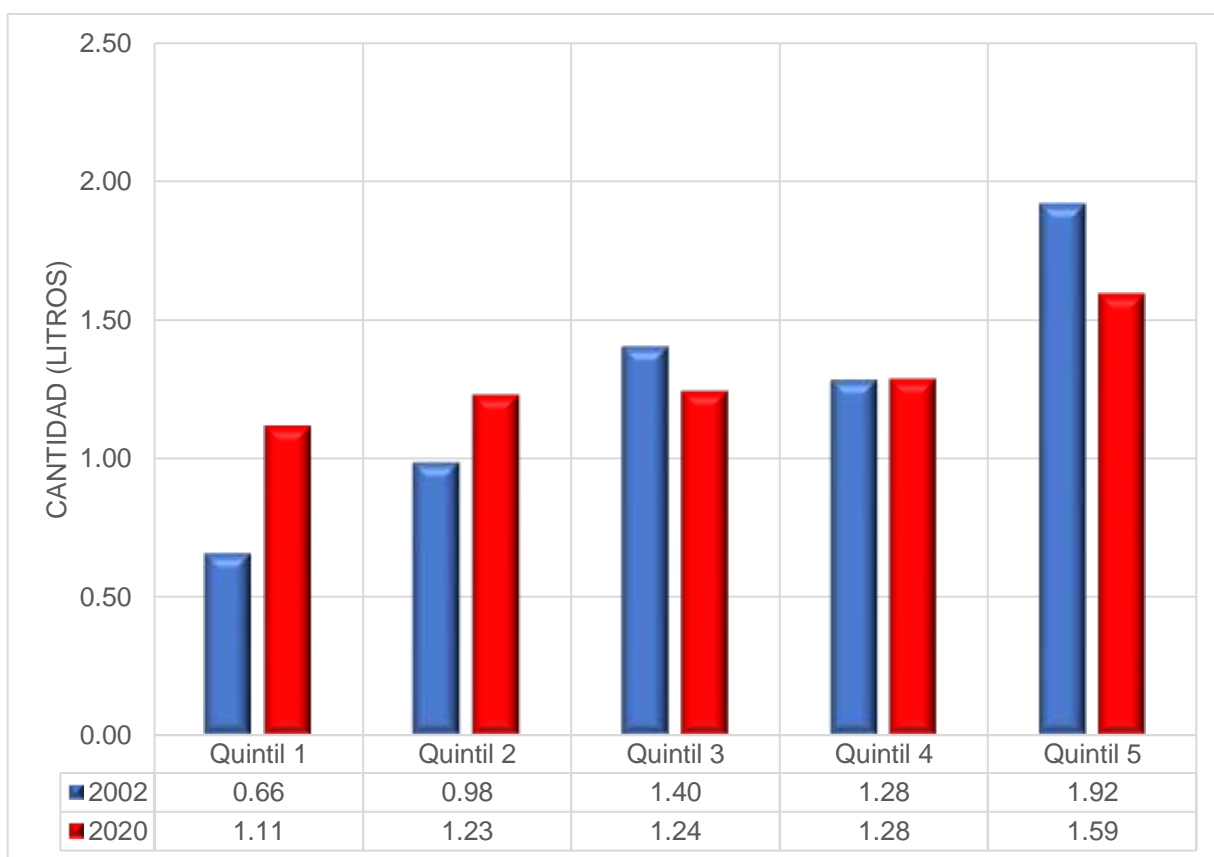
**Gráfica 15. Consumo promedio semanal (litros) de jugos y néctares envasados, por quintil de ingreso, 2002 y 2020.**



**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 2002 y 2020.

En relación con el consumo medio de agua preparada y jugos naturales (Gráfica 16), los quintiles 1 y 2, donde se ubican los hogares con ingresos bajos, tuvieron un consumo creciente de 2002 a 2020; por el contrario, en los siguientes tres quintiles, la ingesta fue decreciente. Por ejemplo, el primer quintil aumentó su consumo de 0.66 a 1.11 litros en promedio por semana, mientras que el quintil 5, lo redujo de 1.92 a 1.59 litros.

**Gráfica 16. Consumo promedio semanal (litros) de agua preparada y jugos naturales, por quintil de ingreso, 2002 y 2020.**

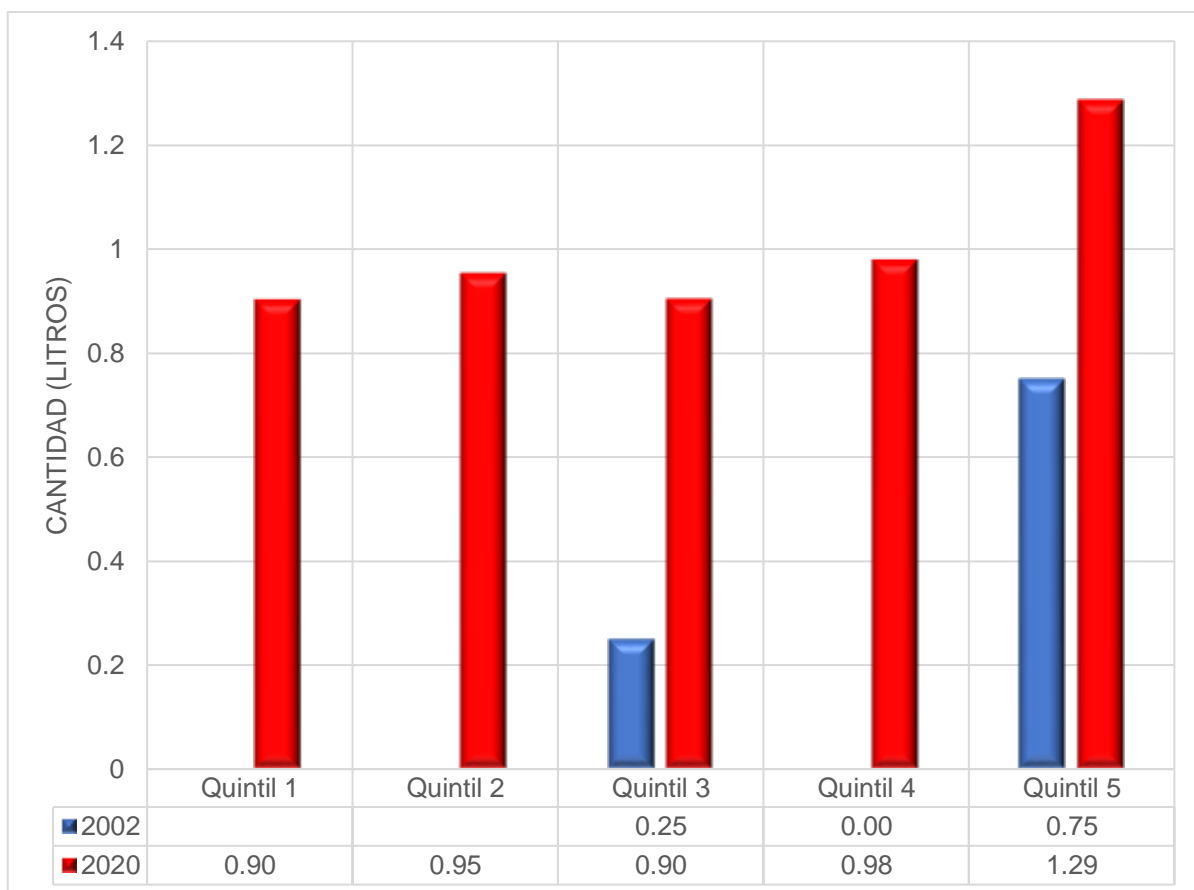


**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 2002 y 2020.

Con respecto al consumo promedio de bebidas energéticas (Gráfica 17), existen datos para los dos años de análisis únicamente para los quintiles 3 y 5, donde se percibe que el consumo ha crecido en estos quintiles entre 2002 y 2020, específicamente el quintil 5 es el que mayor consumo presentó. Asimismo, se observa que, en 2020, el quintil 1 consumió 0.90 litros en promedio y el quinto 1.29 litros por semana en promedio. Cabe destacar que para el año 2002, el consumo de estas bebidas no se registró para los quintiles 1, 2 y 4.



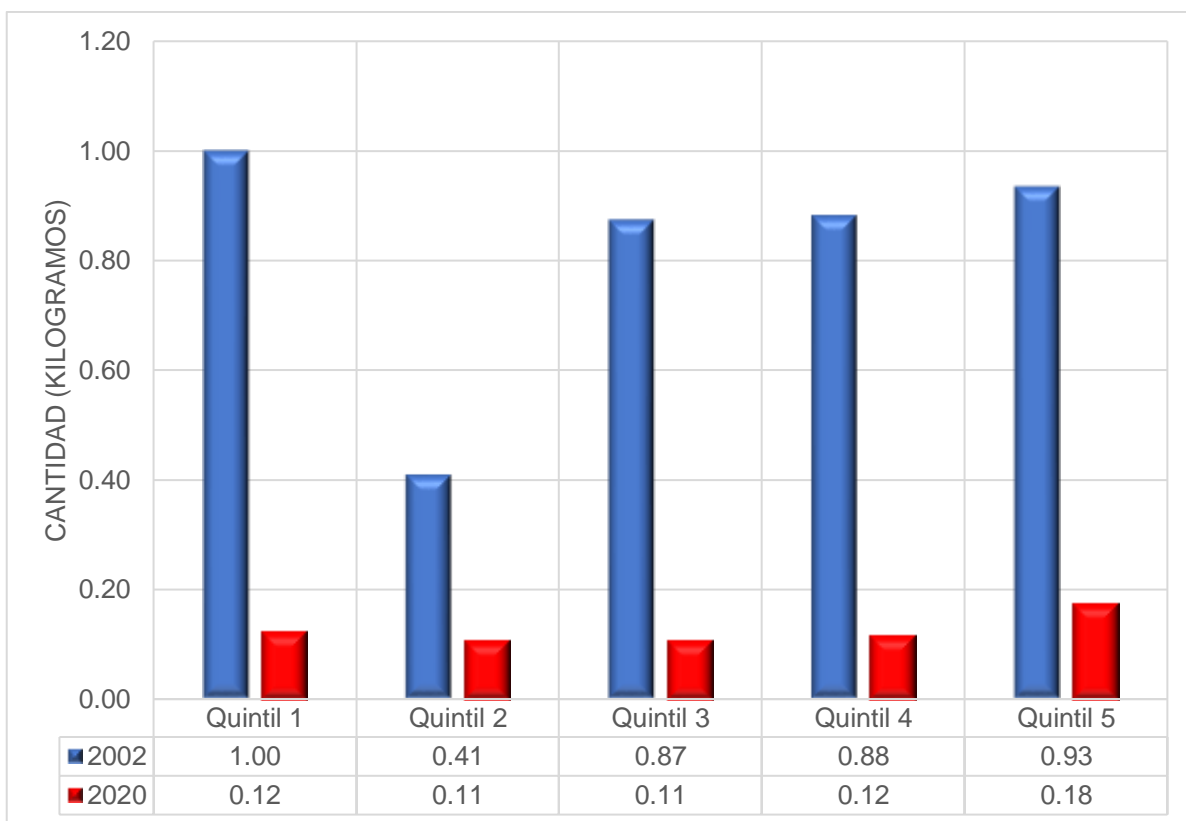
**Gráfica 17. Consumo promedio semanal (litros) de bebida energética, por quintil de ingreso, 2002 y 2020.**



**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 2002 y 2020.

Por otro lado, el consumo promedio de concentrados y polvos para preparar bebidas (Gráfica 18) tuvo una disminución considerable en el consumo de todos los quintiles, esto puede deberse al tiempo que se asigna para preparar bebidas a partir de estos productos, en comparación con el resto de las bebidas que son de más fácil acceso y listos para beberse. Por ejemplo, el consumo medio del quintil 1 pasó de 1 a 0.12 kilogramos entre 2002 y 2020; mientras que el quintil 5, su consumo pasó de 0.93 a 0.18 kilogramos por semana, es decir, el consumo de estas bebidas tiende a reducirse de notablemente.

**Gráfica 18. Consumo promedio semanal (kilogramos) de concentrados y polvos para preparar bebidas, por quintil de ingreso, 2002 y 2020.**



**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 2002 y 2020.

NOTA: \* Los concentrados y polvos para preparar bebidas se expresan en kilogramos, y se considera dentro del grupo de bebidas azucaradas.

## **CAPÍTULO V**

### **EFFECTOS DEL INGRESO Y DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS SOBRE EL CONSUMO DE BEBIDAS AZUCARADAS**

En este capítulo se presenta el análisis del efecto del ingreso y de algunas características sociodemográficas sobre la probabilidad en el consumo de bebidas azucaradas. Para ello se estimaron los coeficientes de regresión a través de un modelo econométrico logit binario y, al mismo tiempo, se calcularon los efectos marginales de cada una de las variables.

#### **5.1. Resultados del modelo logit aplicado, 1984, 2002 y 2020**

En el Cuadro 10 se muestran los coeficientes de regresión del modelo logit para los años 1984, 2002 y 2020. Los resultados corresponden a los modelos que presentaron la mejor calidad de ajuste según los criterios de Akaike y Schwarz, para los años 1984 (ver anexos 2 y 3), 2002 (ver anexos 4 y 5) y 2020 (ver anexos 6 y 7). Asimismo, se identificó que los factores de inflación de varianza (VIF), son menores a diez, por tanto, se descartaron problemas de multicolinealidad en los tres modelos elegidos (ver anexos 8, 9 y 10).

Con base en los modelos seleccionados, todas las variables resultaron estadísticamente significativas al 99% para los tres años analizados, a excepción de las variables personas mayores a 65 años y la educación del jefe de hogar, que registraron un 95% de significancia para el año 2002; mientras que la variable sexo del jefe de hogar resultó estadísticamente significativa en un 95 % en 1984 (Cuadro 10).

**Cuadro 10. Coeficientes de regresión del modelo logit aplicado para 1984, 2002 y 2020.**

*Variable dependiente (Yi): consumo de bebidas azucaradas, Si = 1, No = 0*

Variables independientes	Coeficientes			P>IZI		
	1984	2002	2020	1984	2002	2020
edad_jefe	-0.0143	-0.0145	-0.0137	0.0001***	0.0001***	0.0001***
perc_ocupa	0.1893	0.0853	0.1015	0.0001***	0.0001***	0.0001***
sexo_jefe	0.2196	0.1827	0.1641	0.0136 **	0.0001***	0.0001***
tam_loc	0.5032	0.6850	0.0981	0.0001***	0.0001***	0.0001***
tot_integ		0.0593	0.0291		0.0001***	0.0001***
p65mas		-0.0965	-0.0778		0.0130 **	0.0001***
profesión_jefe		-0.1440	-0.3451		0.0278 **	0.0001***
ing_cor	0.0000		0.0000	0.0066***		0.0033***
Menores		-0.0830			0.0001***	
Constante	-0.4271	0.1880	1.1419	0.0015***	0.0387 **	0.0001***
<b>Muestra</b>	<b>4,735</b>	<b>17,167</b>	<b>89,006</b>			
<b>Chi 2</b>	<b>210.848</b>	<b>782.14</b>	<b>2345.62</b>			
<b>R2 McFadden</b>	<b>0.032258</b>	<b>0.03455</b>	<b>0.02175</b>			
<b>C. Predichos</b>	<b>2,812</b>	<b>10,510</b>	<b>62,871</b>			

**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 1984, 2002 y 2020.  
*Nota:* los coeficientes son estadísticamente significativos al \*\*95% y \*\*\*99%.

De acuerdo con los coeficientes mostrados en el Cuadro 10, las variables que influyen de manera positiva sobre la probabilidad de aumentar el consumo de bebidas azucaradas son: cuando algún miembro del hogar se mantiene ocupado laboralmente, el sexo del jefe de hogar es hombre, si la familia reside en una zona urbana, ante un aumento del ingreso y al incrementar el tamaño del hogar. Por otro lado, tiende a reducir la probabilidad de consumo de bebidas azucaradas cuando incrementa la edad del jefe de hogar y tiene una escolaridad igual o mayor al nivel superior, así como ante aumentos en el número de adultos mayores y niños en el hogar.

A partir de los coeficientes de regresión del modelo logit, se calcularon los efectos marginales, los cuales se presentan en el Cuadro 11. Tal y como se había planteado

en las hipótesis, a medida que va aumentando la edad del jefe de hogar, se reduce la probabilidad de consumir bebidas azucaradas, en este caso la probabilidad se redujo ligeramente de 0.35% a 0.28% entre 1984 y 2020. Esto puede deberse a que a mayor edad del jefe de hogar se espera que este se preocupe por tener una buena nutrición y una dieta balanceada para su familia y, por tanto, trata de realizar una buena elección sobre los productos que adquiere para de esta manera cuidar la alimentación de sus hijos y estimular una dieta saludable, evitando consumir productos dañinos (EUFIC, 2013).

Con respecto a los coeficientes de los perceptores ocupados en el mercado laboral, su relación es positiva, es decir, por cada persona que se ocupe laboralmente y reciba un ingreso como estímulo por su trabajo, se espera que la probabilidad del consumo de un hogar sea mayor. De acuerdo con los resultados, la ingesta de bebidas azucaradas disminuyó marginalmente de 4.70% en 1984 a 2.05% en 2002, mientras que para 2020, dicha probabilidad en el consumo prácticamente se mantuvo igual con 2.09%. Este resultado conduce a suponer que la estructura del hogar y los estilos de vida en la familia han cambiado, esto debido a que el jefe de hogar no es la única persona que aporta dinero, sino que ahora las mujeres y, en algunos casos, los hijos se han visto en la necesidad de incorporarse al mercado laboral y de esta manera aportar ingresos.

En relación con los hogares en donde el jefe de hogar es un hombre, la probabilidad del consumo tiende a ser mayor que cuando hay una jefa mujer. De acuerdo con los coeficientes obtenidos, la probabilidad de consumo de bebidas se redujo de 5.41% y 3.42% entre el primero y último año analizado. De acuerdo con San Mauro *et al.* (2014), este resultado podría deberse a que los hombres suelen preocuparse menos por los productos que consumen; mientras que las mujeres mayormente se preocupan por tener hábitos alimenticios saludables que les permita cuidar su apariencia física y en su caso inculcarles a los hijos realizar estas prácticas saludables.

**Cuadro 11. Efectos marginales en la probabilidad de los valores medios, a partir del modelo logit aplicado, para 1984, 2002 y 2020.**

*Variable dependiente (Yi): consumo de bebidas azucaradas, Si = 1, No = 0*

Variables independientes	Pendientes			P> ZI		
	1984	2002	2020	1984	2002	2020
edad_jefe	-0.0035	-0.0035	-0.0028	0.0001***	0.0001***	0.0001***
perc_ocupa	0.0470	0.0205	0.0209	0.0001***	0.0001***	0.0001***
sexo_jefe	0.0541	0.0442	0.0342	0.0136 **	0.0001***	0.0001***
tam_loc	0.1234	0.1669	0.0203	0.0001***	0.0001***	0.0001***
tot_integ		0.0142	0.0060		0.0001***	0.0001***
p65mas		-0.0231	-0.0160		0.0130 **	0.0001***
profesión_jefe		-0.0349	-0.0746		0.0278 **	0.0001***
ing_cor	0.0000		0.0000	0.0066***		0.0033***
Menores		-0.020			0.0001***	
<b>Muestra</b>	<b>4,735</b>	<b>17,167</b>	<b>89,006</b>			
<b>Chi 2</b>	<b>210.848</b>	<b>782.14</b>	<b>2345.62</b>			
<b>C. Predichos</b>	<b>2,812</b>	<b>10,510</b>	<b>62,871</b>			

*Nota:* los coeficientes son estadísticamente significativos al \*\*95% y \*\*\*99%.

**Fuente:** elaboración propia con datos de la ENIGH, 2002 y 2020.

Con respecto al número de integrantes en el hogar, el efecto marginal del 2002 indica que, a mayor número de miembros del hogar, es decir, si se incrementa en un individuo a partir del promedio (4 personas), la probabilidad de que se consuman bebidas endulzantes en un hogar aumentará en 1.42% en 2002, mientras que para el 2020 está probabilidad se redujo a 0.60%.

Asimismo, ante un aumento del número de personas mayores de 65 años en el hogar, la probabilidad de consumir bebidas azucaradas disminuyó alrededor de 2.31% en 2002, esta probabilidad se redujo aún más en 2020, a 1.60%. De acuerdo con Maupomé (1995), cuando los consumidores llegan una edad adulta, reducen el consumo, esto podría deberse a que son más propensos a desarrollar enfermedades,

algunas de ellas podrían derivarse del consumo de estas bebidas, esta podría ser la razón por la que suelen preocuparse por tener una alimentación saludable.

Por otra parte, únicamente en el año 2002 la variable menores de edad disminuyó la probabilidad de consumir bebidas azucaradas en 0.20%, lo que representa una probabilidad muy pequeña. De acuerdo con Alemán-Castillo *et al.* (2019), los niños frecuentan el consumo de jugos en las escuelas a la hora del receso, lo que podría ser la razón de que la ingesta de éstas no se haya modificado en una proporción grande.

De igual forma, el efecto marginal del nivel educativo del jefe del hogar indica una relación indirecta con la variable dependiente, es decir, cuando el jefe de hogar cuenta con una profesión o posgrado, se reduce la probabilidad de ingerir bebidas azucaradas. Según el valor del efecto marginal de esta variable, cuando el jefe de hogar tiene alguna profesión o posgrado se registra una reducción de la probabilidad del consumo en 3.49% para 2002 y de 7.46% para 2020. Para los últimos dos años analizados, se observa el mismo efecto, el cual es coherente con el supuesto de que a mayor nivel educativo de los jefes de familia, el consumo de bebidas con alto contenido de azúcar tiende a ser menor, pues se espera que con un incremento en el nivel educativo, el jefe de hogar cuente con los medios necesarios para informarse sobre los efectos negativos que conlleva el consumir este tipo de bebidas y de esta manera conduzca a elegir productos saludables para su salud y la de su familia, y por tanto, conduzca a una reducción en la ingesta.

Finalmente, se observa que el tamaño de la localidad es una variable que afecta de manera positiva a la probabilidad de la ingesta de estas bebidas. El efecto marginal del año 2002 indica que las personas que viven en una zona urbana tuvieron 16.69% mayor de probabilidad de consumir bebidas azucaradas en comparación con un hogar que reside en una zona rural. No obstante, la probabilidad tuvo un cambio significativo, ya que para el 2020 dicha probabilidad disminuyó a 2.03%; este resultado sugiere que tiende a reducirse la diferencia en la ingesta de estas bebidas entre un hogar urbano y uno rural.

## 5.2. Discusión de resultados y contraste de hipótesis

Se identificó que cuando un hogar aumenta su ingreso, aumenta la probabilidad de consumir bebidas azucaradas, aunque en una proporción muy pequeña, es decir, es una variable que incide marginalmente en la ingesta de estas bebidas. Lo anterior resulta está en línea con los resultados que encontraron Gotthelf *et al.* (2014), donde el 31.88% de los alumnos con ingresos bajos consume estas bebidas; mientras que solo el 13.66 % de los alumnos con ingresos altos las ingiere. Por tanto, este resultado apoya a lo planteado en la hipótesis 2(a), donde se esperaba que, a mayor ingreso, el consumo fuera mayor, aunque sólo se cumplió para 1984 y 2020.

El hecho de que un hombre sea el jefe de un hogar aumenta la probabilidad de consumir bebidas azucaradas. Este resultado concuerda con lo que encontró Briseño Vidal (2018), donde se tomó como objeto de estudio a adolescentes junto con sus madres, y una de las mamás entrevistadas mencionó que son ellas las que juegan un papel importante en la alimentación de sus familias, pues son las encargadas de preparar los alimentos, y por tanto, suelen preocuparse por llevar a cabo una dieta saludable, procurando evitar los refrescos. Por tanto, se verifica lo planteado en la hipótesis 2(b), la cual expone que el consumo es menor cuando la jefa es mujer, comparado cuando hay un jefe hombre.

Tomando en cuenta que, ante un aumento de la edad del jefe de hogar, la probabilidad de consumir bebidas azucaradas disminuye, puede señalarse que se comprueba lo planteado en la hipótesis 2(c). Por otra parte, al identificar que un aumento en el número de miembros de un hogar conduce a un incremento en la probabilidad de ingerir bebidas azucaradas, se puede mencionar que se comprueba lo que se planteó en la hipótesis 2(e). Para las dos variables anteriores no se encontró evidencia empírica en estudios previos con la que se pudieran comparar los resultados.

Se encontró que cuando el jefe de hogar cuenta con una profesión o posgrado disminuye la probabilidad de consumir bebidas azucaradas. Este resultado es similar al que encontraron Sosa y Mancera (2022), donde el 82.6% de las personas con educación básica registraron consumo de bebidas, mientras que, de las personas con



escolaridad superior, solo el 80.8% de ellas dijo consumir. Estos resultados parecen indicar que los padres con un nivel educativo mayor cuentan con la información necesaria para deducir que alimentos son benéficos para su alimentación y la de su familia. Con esto se comprueba lo planteado en la hipótesis 2(d), que dice que cuando el jefe de hogar tiene un nivel de escolaridad alto, el consumo de bebidas azucaradas es menor.

El aumento de integrantes menores de edad en el hogar disminuye la probabilidad de consumir bebidas azucaradas, aunque en una proporción muy pequeña, esto coincide con lo que encontraron Garnett, Rosenberg y Morris (2012), que los niños que miran televisión y que con frecuencia comen fuera del hogar tienen una mayor probabilidad de ingerir estas bebidas. Lo mismo para los hogares donde hay un aumento de adultos mayores, se reduce la probabilidad de ingerir estas bebidas, pues de acuerdo con lo encontrado por Maupomé *et al.* (1995), solo el 51.5% de las personas encuestadas mayores de 50 años consume refrescos, es decir, casi la mitad no las consume. Esto concuerda con lo planteado en la hipótesis 2(f), respecto a los adultos mayores, donde efectivamente la probabilidad del consumo disminuye cuando en un hogar existe un mayor número de personas de 65 años y más; por el contrario, con base a lo expuesto respecto a los menores de edad, no se cumple la hipótesis.

Por último, según los resultados que se obtuvieron en esta investigación, los hogares urbanos tuvieron una mayor probabilidad de consumir bebidas azucaradas, probablemente por el fácil acceso a tiendas de conveniencia y máquinas expendedoras que se pueden encontrar en industrias, escuelas y oficinas. Este resultado fue similar al que encontraron Alemán-Castillo *et al.* (2019), donde sus resultados arrojaron que el 65.60% de la población muestral consume con frecuencia bebidas azucaradas, cabe mencionar que este estudio se realizó a escuelas públicas del área urbana. Este resultado es diferente a lo planteado en la hipótesis 2(g), pues de acuerdo con la idea se esperaba que el consumo fuera mayor en los hogares rurales.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se identificaron cambios en las características de los hogares mexicanos para los años analizados, 1984, 2002 y 2020. Un incremento del doble de mujeres como jefas de hogar, del primero al último año, pues para 2020 uno de cada tres hogares estaba dirigido por una mujer. Un alto porcentaje de hogares en la zona urbana, ya que para 2020 el 78.40 % de los hogares se ubicaba en esta área; una reducción del tamaño del hogar, que pasó de 5.07 personas en promedio en 1984 a 3.55 en 2020; aumentos en los niveles educativos del jefe de hogar, de primaria a secundaria completa; la edad media del jefe se incrementó de 43.08 en 1984 a 51.22 años en 2020, así como la presencia de personas con 64 años y más; y hubo una disminución en la cantidad de niños en el hogar. En especial, las variables puntualizadas son fundamentales para explicar el consumo de bebidas azucaradas.

Por otro lado, se identificó que a medida que un hogar se va ubicando en un quintil de ingreso más alto, el consumo promedio de bebidas azucaradas se va incrementando. Asimismo, se registraron dos cambios importantes en el consumo, por un lado, un incremento del doble en la ingesta de agua mineral, quina desmineralizada con o sin sabor de 2002 a 2020; y, por otro lado, una disminución en la ingesta de refrescos de cola y de sabores, además se observó que el consumo más alto prevalece en los quintiles más altos, aunque son el 4 y 5 los que redujeron en una mayor cantidad su consumo promedio.

El consumo medio de agua mineral, quina desmineralizada con o sin sabor registró una tendencia creciente. En 2020, los quintiles 4 y 5 consumieron más del doble comparado con los quintiles 1 y 2. También se observó que el consumo de estas bebidas fue menor en 2020 respecto a 2002 para el quintil 1; mientras que para el resto de los quintiles el consumo fue mayor en 2020, respecto a 2002. Por ejemplo, el quintil cuatro consumió en promedio 1.95 litros por semana en 2002, y 4.66 litros para el 2020.

Por otro lado, la media del consumo de refrescos de cola y sabores registró una tendencia decreciente en todos los quintiles, específicamente en el quintil 5, donde el

consumo se redujo de 4.86 en 2002 a 2.24 litros por semana en promedio en 2020. Lo mismo para el quintil 1, donde el consumo pasó de 2.44 en 2002 a 1.74 litros en 2020. De la misma manera, se observó una disminución, para el año 2020, en el consumo de jugos, néctares envasados, agua preparada, jugos naturales, concentrados y polvos para preparar bebidas, cabe destacar que el consumo de este último es prácticamente muy bajo.

A partir de los resultados del modelo logit binario, se puede concluir que sí existe una relación entre la probabilidad del consumo de bebidas azucaradas y algunas variables sociodemográficas, aunque en una probabilidad muy pequeña. Cabe mencionar que para 1984, cuatro de las variables incluidas en el modelo no resultaron estadísticamente significativas, estas son el número de integrantes en el hogar, número de menores de edad y personas con 65 años y más, así como la educación universitaria del jefe de hogar.

Se logró identificar que la probabilidad de que un hogar consuma bebidas azucaradas está condicionada de manera negativa ante un aumento en la edad del jefe de hogar y cuando este logra alcanzar una educación de nivel superior. Lo mismo sucede ante la presencia de adultos mayores y miembros menores en el hogar, conduciendo a que la probabilidad de consumir bebidas azucaradas se reduzca.

Entre las variables analizadas, algunas influyen de manera positiva sobre la probabilidad de aumentar el consumo de bebidas azucaradas. Específicamente cuando algún miembro del hogar se mantiene ocupado en el mercado laboral, si el sexo del jefe de hogar es hombre, cuando aumenta el tamaño del hogar y ante incrementos del ingreso. Asimismo, se identificó que existe una mayor probabilidad de ingerir bebidas endulzantes en un hogar residente en una comunidad urbana en comparación a uno situado en una localidad rural, aunque dicha probabilidad de consumo se ha reducido significativamente con el paso de los años, pues la probabilidad en una zona urbana para el 2002 fue de 16.69%, mientras que para 2020 disminuyó a 2.03%.

Por último, por medio de esta investigación se logró identificar que el ingreso y las variables sociodemográficas inciden de manera positiva o negativa a la probabilidad

del consumo bebidas azucaradas, aunque los efectos marginales son bajos. Con base en los resultados obtenidos, se realizan las siguientes recomendaciones con la finalidad de repercutir en la reducción del consumo:

- Difundir estadísticas sobre la ingesta de bebidas azucaradas, tanto en comunidades urbanas como en rurales, con la finalidad de hacer reflexionar a las personas sobre el consumo elevado que existe de estas y los efectos que podría ocasionar.
- Debido a que la influencia de las características sociodemográficos en la probabilidad de consumir o no bebidas azucaradas es muy baja, se sugiere la implementación de estrategias promocionales y talleres sobre los efectos negativos que se tiene al consumir estas bebidas, focalizados principalmente en los jefes de hogar, y de esta manera se logre tener una mayor concientización y mayor influencia en las decisiones de compra de los hogares, esto debido a que el jefe de hogar, por lo general, es la persona encargada de realizar las compras. Lo anterior se puede llevar a cabo con el apoyo de una intervención coordinada entre la Secretaría de Salud y los tres niveles de gobierno.
- Implementar pláticas en escuelas sobre los riesgos que ocasiona el alto consumo de bebidas azucaradas, esto en coordinación con la Secretaría de Salud y la Secretaría de Educación.
- Promover el consumo de agua natural purificada o bebidas preparadas en casa con bajo contenido de azúcar, con el objetivo de sustituir las bebidas industrializadas como los refrescos.
- Para enriquecer los estudios sobre el tema, se sugiere realizar análisis del consumo de bebidas azucaradas a nivel regional, ya que la ENIGH cuenta con representatividad estadística a nivel estatal a partir de los años 2016, 2018 y 2020.

## Bibliografía

- Aguilar, L. V. (2017). Investigación formativa para el diseño de una intervención de mercadotecnia social. *Proyecto de Titulación para obtener el Grado de Maestra en Salud Pública. Escuela de Salud Pública de México.*
- Alemán-Castillo, S. E., Castillo-Ruíz, O., Bacardí-Gascón, M., & Jiménez-Cruz, A. (2019). Alimentos seleccionados por los padres para los refrigerios de sus hijos en etapa de educación básica en Reynosa, Tamaulipas. *Medicina y ciencias de la salud. Universidad Autónoma de Tamaulipas.*
- Alicea-Planas, J., Dresel, S., Ferrante, A., & Vásquez, W. (2019). Factores que influyen en el consumo de refrescos carbonatados y agua embotellada: evidencia de una encuesta en Nicaragua. , *Revista Internacional de Promoción y Educación de la Salud*, 1-14.
- Alvarado, L. E., & Luyando, C. J. (2012). Alimentos saludables: la percepción de los jóvenes adolescentes en Monterrey, Nuevo León. *Estudios sociales*, XXI(41).
- Armstrong, G., & Kotler, P. (2013). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson educación.
- Báez, L. L., & Franco, C. E. (s.f.). Incidencia del marketing en el consumo de bebidas azucaradas en la ciudad de Guayaquil. *Cultura de consumo y tendencias de Marketing en Guayaquil.*
- Becker, G. S. (1993). *a Treatise on the family*. London, England: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Berges, M. L. (2019). Comportamientos sedentarios y consumo de alimentos y bebidas en niños europeos en edad preescolar. *Tesis Doctoral. Universidad Zaragoza.*
- Briseño, V. C. (2018). El papel de la madre en la socialización alimentaria y el cuidado del cuerpo de la hija adolescente dentro del entorno familiar. (*Tesis de maestría*). Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., Hermosillo, Sonora.

- Caldentey, A. P., & Gómez, M. A. (1993). *Economía de los mercados agrarios*. Madrid, España: Ediciones Mundiprensa.
- Case, K., Fair, R., & Oster, S. (2012). *Principios de Microeconomía. Décima Edición*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación (EUFIC). (2013). The positive influence of family meals on children's food choice. *FAROS*.
- Damián, A. (2007). Los problemas de comparabilidad de las ENIGH y su efecto en la medición de la pobreza. *Papeles de población*, 13(51), 111-146.
- Delgado, S. (2019). México, primer consumidor de refrescos en el mundo. *Gaceta UNAM*.
- Díaz, D. I. (2020). Sobrepeso y obesidad infantil en México. Un estudio socioeconómico del hogar y el consumo de alimentos. (*Tesis de maestría*). Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coahuila.
- Durán, A. S., Record, C. J., Encina, V. C., Salazar de Ariza, J., Cordón, A. K., Cereceda, B. M., . . . Espinoza, B. S. (2015). Consumo de edulcorantes no nutritivos en bebidas carbonatadas en estudiantes universitarios de algunos países de Latinoamérica. *Nutrición Hospitalaria*, 31(2), 959-965. doi:10.3305/nh.2015.31.2.8026
- Ferrell, O. C., & Hartline, M. D. (2012). *Estrategia de marketing*. México, D.F: Cengage Learning, Inc.
- French, S. A., Lin, B.-H., & Guthrie, J. F. (2003). National trends in soft drink consumption among children and adolescents age 6 to 17 years: Prevalence, amounts, and sources, 1977/1978 to 1994/1998. *The american dietetic association*, 103(10), 1326-1331.
- Garnett, B. R., Rosenberg, K. D., & Morris, D. (2013). Consumption of soda and other sugar-sweetened beverages by 2-year-olds: findings from a population-based

- survey. *Public Health Nutr.*, 16(10), 1760-1767.  
doi:10.1017/S1368980012004399. Epub 2012 Oct 4. PMID: 23034190.
- Gotthelf, S., Tempestti, C., Alfaro, S., & Cappelen, L. (2014). Consumo de bebidas azucaradas en adolescentes escolarizados de la provincia de Salta. *Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales*, 16(1), 23-30.
- Guthrie, J. F., & Morton Joan, F. (200). Food sources of added sweeteners In the diets of Americans. *The American Dietetic Association*, 100(1).
- Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). (2018). *La obesidad en Mexico. Estado de la política pública* (1 ed.). Obtenido de <https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/4971-obesidad-mexico-politica-publica-prevencion-control.html>
- Islas, V. I., Reynoso, V. J., Hernández, Ceruelos, M., & Ruvalcaba, L. J. (2020). *La alimentación en México y la influencia de la publicidad ante la debilidad en el diseño de políticas públicas*. Obtenido de JONNPR: DOI:10.19230/jonnpr.3259
- Keynes, J. M. (1992). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero; 2ª edición*. Buenos Aires: Fondo de cultura económica.
- Kovalskys, I., Cavagnari, B. M., Zonis, L., Favieri, A., Guajardo, V., Gerardi, A., & Fisberg, M. (2020). La pobreza como determinante de la calidad alimentaria en Argentina. Resultados del Estudio Argentino de Nutrición y Salud (EANS). *Nutrición Hospitalaria*, 37(1), 114-122.
- Larruy, G. A. (2019). Asociación de la frecuencia de consumo de bebidas entre padres e hijos. Estudio ToyBox. *Trabajo de final de grado*. Universidad de Lleida, Lleida.
- Logiodice, A. D. (2022). Tiempo, trabajo y familia. La crítica feminista de la Nueva Economía Doméstica. *Trabajo y Sociedad*(28), P 590.
- Mankiw, G. N. (2000). *Principios de Economía*. Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana de España.

- Mankiw, N. G. (2012). *Principios de Economía* (Sexta edición ed.). México D.F.: Cengage Learning.
- Mariano, J. L., Conde, C. D., & Sergio, C. G. (2018). Bebidas azucaradas y comida procesada. *Acción contra el hambre*.
- Marín, C. A., Sánchez, R. G., & Maza, R. L. (2013). Prevalencia de obesidad y hábitos alimentarios desde el enfoque de género: el caso de Dzutóh, Yucatán, México. *Estudios sociales, XXII(44)*, 65-90.
- Maupomé- Carvantes, G., Sánchez-Reyes, V., Laguna-Ortega, S., Andrade-Delgado, L. d., & Diez de Bonilla-Calderón, J. (1995). Patrón de consumo de refrescos en una población mexicana. *Salud Pública, 37(4)*, 323-328.
- Meza, M. E. (2021). Consumo de bebidas azucaradas durante la pandemia por Covid-19 en doce países iberoamericanos: Un estudio transversal. *Revista Chilena de Nutrición: Órgano Oficial de La Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología, 48(4)*, 569-577. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182021000400569>
- Mochón, F., & Víctor, C. (2011). *Microeconomía con aplicaciones a América Latina*. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Monferrer, T. D. (2013). *Fundamentos de marketing*. Castellón de la Plana, España: Universitat Jaume I. doi:<http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia74>
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). (2010). *Obesity and the Economics of Prevention Fit not Fat: Fit not Fat*. Paris, Francia: OECD.
- Organizacion Panamericana de la Salud (OPS). (2021). *La tributación de las bebidas azucaradas en la Región de las Américas*. Washington, D.C.: OPS. doi:<https://doi.org/10.37774/9789275323007>
- Organización Panamericana de la Salud. (2014). *Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia*. Washington, D.C., USA,: OPS.



- Parkin, M., & Loría, E. (2010). *Microeconomía versión para Latinoamérica*. México: Pearson Education de México.
- Paul A, S., & William D, N. (2010). *Economía con aplicaciones a Latinoamérica*. México, D.F: McGraw-Hill Interamericana.
- Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO). (2012). Bebidas saborizadas y refrescos. *Revista del consumidor*, 40-49.
- Raiteri, M. D. (2006). El comportamiento del consumidor actual. (*Trabajo de Investigación*). Universidad Nacional de cuyo, Mendoza, Argentina.
- Raiteri, M. D. (2016). El comportamiento del consumidor actual. (*Trabajo de Investigación*). Universidad Nacional de cuyo, Mendoza, Argentina.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). *Economía con aplicaciones a Latinoamérica*. México, D.F: McGraw-Hill Interamericana.
- San Mauro, M. I., Garicano, V. E., Gozález, F. M., Villacorta, P. P., & Megias, G. A. (2014). Hábitos alimentarios y psicológicos en personas que realizan ejercicio físico. *Nutrición hospitalaria*, 30(6), 1324-1332. doi:10.3305/nh.2014.30.6.7838
- Schiffman, L. G., & Lazar, K. L. (2010). *Comportamiento del consumidor*. México: Pearson educación.
- Sosa, C. C., & Mancera, G. O. (2022). Análisis estadístico sobre el consumo de refrescos y sus implicaciones sociales y económicas en Sinaloa, México. Un caso de estudio para estudiantes universitarios de pregrado. *Interdisciplina*, 10(27), 347-367.
- Théodore, F. L., Blanco-García, I., & Juárez-Ramírez, C. (2019). ¿Por qué tomamos tanto refresco en México? Una aproximación desde la interdisciplina. *Interdisciplina*, 7(19), 19-45. doi:<http://dx.doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2019.19.70286>
- Théodore, F., Bonvecchio, A., Blanco, I., Irizarry, L., Nava, A., & Carriedo, A. (2011). Significados culturalmente construidos para el consumo de bebidas azucaradas

entre escolares de la Ciudad de México. *Rev Panam Salud Pública*, 30(4), 327-334.

## Anexos

### Anexo 1. Composición de la proporción del gasto en bebidas azucaradas por hogar y por quintil, 1984, 2002 y 2020

QUINTIL	Proporción del gasto (%)			Variación de la proporción del gasto (%)
	1984	2002	2020	
1	87.37	74.38	72.11	-17.47
2	73.75	71.65	70.11	-4.93
3	80.99	71.62	70.21	-13.31
4	73.612	72.26	68.46	-7.01
5	70.93	64.34	59.82	-15.66
TOTAL	75.08	69.16	66.60	-11.29

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENIGH, 1984, 2002 y 2020.

### Anexo 2. Resultados del del primer modelo Logit, 1984

Modelo 1: Logit, usando las observaciones 1-4735

Variable dependiente: consume\_bebidas

Desviaciones típicas QML

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>z</i>	<i>valor p</i>	
Const	-0.411249	0.144799	-2.840	0.0045	***
edad_jefe	-0.0138048	0.00228552	-6.040	<0.0001	***
Perocu	0.206782	0.0411939	5.020	<0.0001	***
sexo_jefe	0.234519	0.0905542	2.590	0.0096	***
tam_loc	0.496519	0.0661391	7.507	<0.0001	***
tot_resi	-0.0144978	0.0203965	-0.7108	0.4772	
p65mas	-0.0213376	0.0723905	-0.2948	0.7682	
profesión	0.0776237	0.158971	0.4883	0.6253	
Ingcor	5.72841e-07	2.32370e-07	2.465	0.0137	**
Menores	0.00522302	0.0303035	0.1724	0.8632	

Media de la vble. dep.	0.461668	D.T. de la vble. dep.	0.498581
R-cuadrado de McFadden	0.032446	R-cuadrado corregido	0.029386
Log-verosimilitud	-3162.087	Criterio de Akaike	6344.174
Criterio de Schwarz	6408.802	Crit. de Hannan-Quinn	6366.888

Número de casos 'correctamente predichos' = 2823 (59.6%)  
 f(beta'x) en la media de las variables independientes = 0.499  
 Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado (9) = 212.073 [0.0000]

### Anexo 3. Resultados del segundo modelo Logit, 1984

Modelo 2: Logit, usando las observaciones 1-4735

Variable dependiente: consume\_bebidas

Desviaciones típicas QML

	<i>Coeficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>z</i>	<i>valor p</i>	
Const	-0.427060	0.134390	-3.178	0.0015	***
edad_jefe	-0.0142740	0.00184650	-7.730	<0.0001	***
Perocu	0.189337	0.0356136	5.316	<0.0001	***
sexo_jefe	0.219575	0.0889364	2.469	0.0136	**
tam_loc	0.503154	0.0656003	7.670	<0.0001	***
Ingcor	5.93237e-07	2.18216e-07	2.719	0.0066	***

Media de la vble. dep.	0.461668	D.T. de la vble. dep.	0.498581
R-cuadrado de McFadden	0.032258	R-cuadrado corregido	0.030422
Log-verosimilitud	-3162.700	Criterio de Akaike	6337.400
Criterio de Schwarz	6376.176	Crit. de Hannan-Quinn	6351.028

Número de casos 'correctamente predichos' = 2812 (59.4%)

f(beta'x) en la media de las variables independientes = 0.499

Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado (5) = 210.848 [0.0000]

### Anexo 4. Resultados del primer modelo Logit, 2002

Modelo 1: Logit, usando las observaciones 1-17167 (n = 16797)

Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas: 370

Variable dependiente: consume\_bebidas

Desviaciones típicas QML

	<i>Coeficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>z</i>	<i>valor p</i>	
Const	0.186886	0.0908704	2.057	0.0397	**
edad_jefe	-0.0145905	0.00150062	-9.723	<0.0001	***
Perocu	0.0741653	0.0243217	3.049	0.0023	***
sexo_jefe	0.174826	0.0420763	4.155	<0.0001	***
tam_loc	0.653224	0.0504220	12.96	<0.0001	***
tot_resi	0.0553116	0.0145356	3.805	0.0001	***
p65mas	-0.0928931	0.0388753	-2.390	0.0169	**
profesión	-0.254788	0.131900	-1.932	0.0534	*
Ingcor	3.01516e-06	3.19910e-06	0.9425	0.3459	
Menores	-0.0754908	0.0222861	-3.387	0.0007	***

Media de la vble. dep.	0.598143	D.T. de la vble. dep.	0.490288
R-cuadrado de McFadden	0.035241	R-cuadrado corregido	0.034357
Log-verosimilitud	-10918.28	Criterio de Akaike	21856.56
Criterio de Schwarz	21933.85	Crit. de Hannan-Quinn	21882.06

Número de casos 'correctamente predichos' = 10543 (62.8%)  
f(beta'x) en la media de las variables independientes = 0.490  
Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado (9) = 797.653 [0.0000]

### Anexo 5. Resultados del segundo modelo Logit, 2002

Modelo 2: Logit, usando las observaciones 1-17167 (n = 16797)  
Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas: 370  
Variable dependiente: consume\_bebidas

Desviaciones típicas QML

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>z</i>	<i>valor p</i>	
Const	0.187978	0.0909486	2.067	0.0387	**
edad_jefe	-0.0144909	0.00150184	-9.649	<0.0001	***
Perocu	0.0853414	0.0212260	4.021	<0.0001	***
sexo_jefe	0.182712	0.0415006	4.403	<0.0001	***
tam_loc	0.684954	0.0367400	18.64	<0.0001	***
tot_resi	0.0593012	0.0138955	4.268	<0.0001	***
p65mas	-0.0965020	0.0388534	-2.484	0.0130	**
Profesión	-0.144037	0.0654767	-2.200	0.0278	**
Menores	-0.0829871	0.0209405	-3.963	<0.0001	***

Media de la vble. dep.	0.598143	D.T. de la vble. dep.	0.490288
R-cuadrado de McFadden	0.034556	R-cuadrado corregido	0.033760
Log-verosimilitud	-10926.04	Criterio de Akaike	21870.07
Criterio de Schwarz	21939.63	Crit. de Hannan-Quinn	21893.03

Número de casos 'correctamente predichos' = 10510 (62.6%)  
f(beta'x) en la media de las variables independientes = 0.490  
Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado (8) = 782.14 [0.0000]

### Anexo 6. Resultados del primer modelo Logit, 2020

Modelo 1: Logit, usando las observaciones 1-89006  
Variable dependiente: consume\_bebidas

Desviaciones típicas QML

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>z</i>	<i>valor p</i>	
--	---------------------	---------------------	----------	----------------	--

Const	1.13198	0.0409917	27.61	<0.0001	***
edad_jefe	-0.0134864	0.000680989	-19.80	<0.0001	***
perc_ocupa	0.105872	0.0106528	9.938	<0.0001	***
sexo_jefe_1	0.165302	0.0164897	10.02	<0.0001	***
Tam_loc_1	0.0993325	0.0170551	5.824	<0.0001	***
tot_integ	0.0225765	0.00782093	2.887	0.0039	***
p65mas	-0.0777386	0.0161655	-4.809	<0.0001	***
profesion_jefe	-0.345141	0.0354447	-9.737	<0.0001	***
ing_cor	1.74200e-06	5.90298e-07	2.951	0.0032	***
Menores	0.0154073	0.0126386	1.219	0.2228	

Media de la vble. dep.	0.705716	D.T. de la vble. dep.	0.455723
R-cuadrado de McFadden	0.021761	R-cuadrado corregido	0.021575
Log-verosimilitud	-52758.93	Criterio de Akaike	105537.9
Criterio de Schwarz	105631.8	Crit. de Hannan-Quinn	105566.5

Número de casos 'correctamente predichos' = 62868 (70.6%)  
f(beta'x) en la media de las variables independientes = 0.456  
Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado (9) = 2347.2 [0.0000]

### Anexo 7. Resultados del segundo modelo Logit, 2020

Modelo 2: Logit, usando las observaciones 1-89006  
Variable dependiente: consume\_bebidas  
Desviaciones típicas QML

	<i>Coeficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>z</i>	<i>valor p</i>	
Const	1.14185	0.0403623	28.29	<0.0001	***
edad_jefe	-0.0137379	0.000659202	-20.84	<0.0001	***
perc_ocupa	0.101543	0.0103957	9.768	<0.0001	***
sexo_jefe_1	0.164134	0.0164847	9.957	<0.0001	***
Tam_loc_1	0.0980729	0.0171017	5.735	<0.0001	***
tot_integ	0.0290702	0.00541092	5.372	<0.0001	***
p65mas	-0.0778139	0.0161764	-4.810	<0.0001	***
profesion_jefe	-0.345124	0.0354017	-9.749	<0.0001	***
ing_cor	1.72211e-06	5.85280e-07	2.942	0.0033	***

Media de la vble. dep.	0.705716	D.T. de la vble. dep.	0.455723
R-cuadrado de McFadden	0.021746	R-cuadrado corregido	0.021579

Log-verosimilitud	-52759.72	Criterio de Akaike	105537.4
Criterio de Schwarz	105622.0	Crit. de Hannan-Quinn	105563.2

Número de casos 'correctamente predichos' = 62871 (70.6%)  
 $f(\beta'x)$  en la media de las variables independientes = 0.456  
 Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado (8) = 2345.62 [0.0000]

## Anexo 8. Prueba de multicolinealidad, 1984

Factores de inflación de varianza (VIF)

Mínimo valor posible = 1.0

Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad

edad_jefe	1.089
perocu	1.084
sexo_jefe	1.074
tam_loc	1.061
ingcor	1.111

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$ , donde  $R(j)$  es el coeficiente de correlación múltiple entre la variable  $j$  y las demás variables independientes

Diagnósticos de colinealidad de Belsley-Kuh-Welsch:

proporciones de la varianza

lambda	cond	const	edad_jefe	perocu	sexo_jefe	tam_loc	ingcor
4.934	1.000	0.002	0.004	0.008	0.005	0.010	0.011
0.369	3.656	0.008	0.027	0.013	0.037	0.073	0.673
0.297	4.075	0.000	0.000	0.166	0.000	0.691	0.181
0.204	4.916	0.008	0.000	0.646	0.194	0.117	0.120
0.160	5.554	0.002	0.468	0.159	0.221	0.028	0.015
0.035	11.842	0.979	0.500	0.007	0.544	0.082	0.000

lambda = autovalores de la inversa de la matriz de covarianzas (smallest is 0.0351889)

cond = índice de condición

nota: Las columnas de proporciones de la varianza suman 1.0

De acuerdo con BKW,  $cond \geq 30$  indica "fuerte" dependencia casi lineal, y  $cond$  entre 10 y 30 "moderadamente fuerte". Las estimaciones de los parámetros cuya varianza está principalmente asociada con valores  $cond$  problemáticos pueden así mismo considerarse problemáticas.

Cuenta de índices de condición  $\geq 30$ : 0

Cuenta de índices de condición  $\geq 10$ : 1

Proporciones de varianza  $\geq 0.5$  asociadas con condición  $\geq 10$ :

const	sexo_jefe
0.979	0.544

## Anexo 9. Prueba de multicolinealidad, 2002

Factores de inflación de varianza (VIF)

Mínimo valor posible = 1.0

Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad

edad_jefe	2.066
perocu	1.614
sexo_jefe	1.095
tam_loc	1.061
tot_resi	3.085
p65mas	1.778
profesion	1.032
menores	2.635

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$ , donde  $R(j)$  es el coeficiente de correlación múltiple entre la variable  $j$  y las demás variables independientes

Diagnósticos de colinealidad de Belsley-Kuh-Welsch:

proporciones de la varianza

lambda	cond	const	edad_jefe	perocu	sexo_jefe	tam_loc	tot_resi	p65mas
5.896	1.000	0.001	0.001	0.004	0.005	0.006	0.002	0.003
1.003	2.424	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.001	0.293
0.941	2.504	0.000	0.000	0.002	0.000	0.004	0.002	0.038
0.476	3.519	0.001	0.002	0.016	0.002	0.118	0.004	0.184
0.275	4.632	0.000	0.000	0.194	0.037	0.500	0.003	0.003
0.221	5.161	0.003	0.000	0.216	0.543	0.033	0.009	0.015
0.121	6.990	0.043	0.159	0.148	0.240	0.239	0.001	0.222
0.046	11.266	0.028	0.006	0.408	0.000	0.010	0.961	0.003
0.020	17.163	0.923	0.829	0.011	0.173	0.090	0.018	0.240

lambda	cond	profesion	menores
5.896	1.000	0.002	0.003
1.003	2.424	0.175	0.022
0.941	2.504	0.705	0.028
0.476	3.519	0.093	0.192
0.275	4.632	0.016	0.076
0.221	5.161	0.006	0.003
0.121	6.990	0.002	0.000
0.046	11.266	0.000	0.544
0.020	17.163	0.000	0.131

lambda = autovalores de la inversa de la matriz de covarianzas (smallest is 0.0200182)

cond = índice de condición

nota: Las columnas de proporciones de la varianza suman 1.0

De acuerdo con BKW, cond  $\geq 30$  indica "fuerte" dependencia casi lineal, y cond entre 10 y 30 "moderadamente fuerte". Las estimaciones de los parámetros cuya varianza está principalmente asociada con valores cond problemáticos pueden así mismo considerarse problemáticas.

Cuenta de índices de condición  $\geq 30$ : 0

Cuenta de índices de condición  $\geq 10$ : 2

Proporciones de varianza  $\geq 0.5$  asociadas con condición  $\geq 10$ :



const	edad_jefe	tot_resi	menores
0.952	0.835	0.978	0.675

## Anexo 10. Prueba de multicolinealidad, 2020

Factores de inflación de varianza (VIF)

Mínimo valor posible = 1.0

Valores mayores que 10.0 pueden indicar un problema de colinealidad

edad_jefe	1.932
perc_ocupa	1.578
sexo_jefe_1	1.050
Tam_loc_1	1.055
tot_integ	1.561
p65mas	1.916
profesion_jefe	1.111
ing_cor	1.094

$VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2)$ , donde  $R(j)$  es el coeficiente de correlación múltiple entre la variable  $j$  y las demás variables independientes

Diagnósticos de colinealidad de Belsley-Kuh-Welsch:

proporciones de la varianza

lambda	cond	const	edad_jefe	perc_ocu~	sexo_jef~	Tam_loc_1	tot_integ	p65mas
6.242	1.000	0.001	0.001	0.003	0.006	0.005	0.003	0.003
0.989	2.513	0.000	0.002	0.000	0.001	0.004	0.000	0.096
0.761	2.864	0.000	0.001	0.027	0.009	0.000	0.012	0.268
0.383	4.035	0.000	0.000	0.020	0.086	0.594	0.009	0.015
0.302	4.548	0.001	0.000	0.104	0.645	0.013	0.030	0.022
0.146	6.536	0.062	0.093	0.145	0.173	0.188	0.001	0.229
0.108	7.613	0.002	0.025	0.355	0.000	0.009	0.803	0.012
0.049	11.263	0.020	0.000	0.343	0.000	0.138	0.026	0.028
0.020	17.776	0.914	0.879	0.003	0.080	0.049	0.117	0.327

lambda	cond	profesio~	ing_cor
6.242	1.000	0.002	0.001
0.989	2.513	0.236	0.003
0.761	2.864	0.098	0.000
0.383	4.035	0.047	0.000
0.302	4.548	0.000	0.007
0.146	6.536	0.004	0.004
0.108	7.613	0.004	0.004
0.049	11.263	0.569	0.948
0.020	17.776	0.040	0.032

lambda = autovalores de la inversa de la matriz de covarianzas (smallest is 0.0197548)

cond = índice de condición

nota: Las columnas de proporciones de la varianza suman 1.0

De acuerdo con BKW, cond  $\geq 30$  indica "fuerte" dependencia casi lineal, y cond entre 10 y 30 "moderadamente fuerte". Las estimaciones de los parámetros cuya varianza está principalmente asociada con valores cond problemáticos pueden así mismo considerarse problemáticas.

Cuenta de índices de condición  $\geq 30$ : 0

Cuenta de índices de condición  $\geq 10$ : 2

Proporciones de varianza  $\geq 0.5$  asociadas con condición  $\geq 10$ :

const	edad_jefe	profesio~	ing_cor
0.934	0.879	0.609	0.981