



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Licenciada en

Contabilidad y Auditoría C.P.A.

Tema:

“Los impuestos y el consumo de bebidas no alcohólicas en Latinoamérica”

Autora: Mendoza Chuquilla, Edith Mariela

Tutor: Dr. Mayorga Morales, Tito Patricio

Ambato – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Dr. Tito Patricio Mayorga Morales con cédula de identidad No. 1802567683001 , en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación sobre el tema: **“LOS IMPUESTOS Y EL CONSUMO DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS EN LATINOAMÉRICA”**, desarrollado por Edith Mariela Mendoza Chuquilla, estudiante de la Carrera de Contabilidad y Auditoría, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad

Ambato, marzo 2022

TUTOR



Dr. Tito Patricio Mayorga Morales

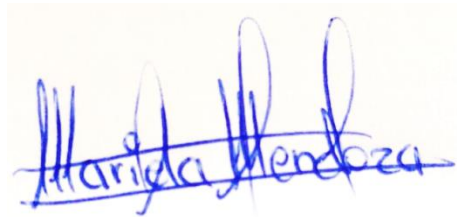
C.I. 1802567683

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Edith Mariela Mendoza Chuquilla con cédula de identidad No. 0504113002, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **“LOS IMPUESTOS Y EL CONSUMO DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS EN LATINOAMÉRICA”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, marzo 2022

AUTORA



.....

Edith Mariela Mendoza Chuquilla

C.I. 0504113002

CESIÓN DE DERECHOS

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que haga de este proyecto de investigación, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimonial de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este proyecto de investigación, dentro de las regularidades de este proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial; y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato; marzo 2022

AUTORA



.....

Edith Mariela Mendoza Chuquilla

C.I. 0504113002

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el proyecto de investigación, sobre el tema: “**LOS IMPUESTOS Y EL CONSUMO DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS EN LATINOAMÉRICA**”, elaborado por Edith Mariela Mendoza Chuquilla, estudiante de la Carrera de Contabilidad y Auditoría, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, marzo 2022



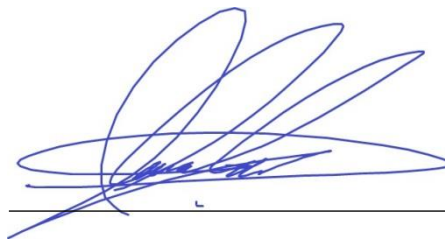
Dra. Mg. Tatiana Valle

PRESIDENTE



Eco. Juan Pablo Martínez

MIEMBRO CALIFICADOR



Ing. Roberto Valencia

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

A mis padres, Raúl y Patricia, que fueron parte fundamental de este proceso, quienes siempre me brindaron su apoyo incondicional, fuente de inspiración de todo el trabajo realizado y sobre todo por quienes he llegado a este punto de mi vida profesional.

A mi hermana Paola, quien estuvo junto a mí en todo este proceso, quien fue mi refugio y soporte.

A mis abuelitos, Tiberio, Lucrecia y Evangelina que siempre creyeron en mí.

Al amor de mi vida, Luis quien siempre me apoyo de todas las formas posibles para terminar mi carrera.

Edith Mendoza

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado la sabiduría para terminar mis estudios y empezar una fase de mi vida profesional, a mis padres que sin ellos nada de esto hubiese sido posible.

Técnica de Ambato la cual me formo profesionalmente, con docentes de calidad y prestigio, que compartieron todos sus conocimientos y experiencias.

Al Dr. Tito Mayorga que con mucha paciencia y dedicación supo guiarme y apoyarme a lo largo de esta investigación.

Edith Mendoza

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

TEMA: “LOS IMPUESTOS Y EL CONSUMO DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS EN LATINOAMÉRICA”

AUTORA: Edith Mariela Mendoza Chuquilla

TUTOR: Dr. Tito Patricio Mayorga Morales

FECHA: Marzo 2022

RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación busca analizar la relación entre el consumo de las bebidas azucaradas y los impuestos que se aplican a estas para reducir su consumo, para lo cual se ha tomado una muestra de los principales países Latinoamericanos que son México, Chile, Ecuador y Perú, que llevan algunos años aplicando este tipo de impuesto. La metodología aplicada fue el coeficiente de Pearson, mediante el cual se pudo medir el grado de correlación que existe entre las variables de estudio. De acuerdo con los resultados obtenidos, de los cuatro países estudiados, solo Ecuador presenta una correlación moderada, pero con un grado de significancia casi nula, con lo cual se puede concluir que el impuesto baja considerablemente el consumo, más no lo elimina, además de que este tipo de impuestos para que funcionen, deben estar bien aplicados.

PALABRAS DESCRIPTORAS: IMPUESTO, BEBIDAS AZUCARDAS, CONSUMO, BEBIDAS CARBONATADAS, IMPUESTOS PECAMINOSOS

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING

ACCOUNTING AND AUDITING CAREER

TOPIC: "TAXES AND THE CONSUMPTION OF NON-ALCOHOLIC BEVERAGES
IN LATIN AMERICA"

AUTHOR: Edith Mariela Mendoza Chuquilla

TUTOR: Dr. Tito Patricio Mayorga Morales

DATE: March 2022

ABSTRACT

This research seeks to analyze the relationship between the consumption of sugar-sweetened beverages and the taxes applied to them to reduce their consumption, for which a sample of the main Latin American countries, which are Mexico, Chile, Ecuador and Peru, has been taken. They have been applying this type of tax for some years. The methodology applied was the Pearson coefficient, through which the degree of correlation that exists between the study variables could be measured. According to the results obtained, of the four countries studied, only Ecuador presents a moderate transmission, but with a degree of significance almost null, with which it can be concluded that the low tax with high consumption, but does not eliminate it, in addition that this type of tax, in order for it to work, must be well applied.

KEYWORDS: TAX, SUGARY DRINKS, CONSUMPTION, CARBONATED DRINKS, SINFUL TAXES

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
PÁGINAS PRELIMINARES	
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO.....	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xv
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Justificación.....	1

1.1.1 Justificación teórica	1
1.1.2 Justificación metodológica (viabilidad).....	3
1.1.3 Justificación práctica.....	4
1.1.4 Formulación del problema de investigación.....	4
1.2 Objetivos.....	4
1.2.1 Objetivo general.....	4
1.2.2. Objetivos específicos.....	4
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1. Revisión de literatura.....	6
2.1.1. Antecedentes investigativos.....	6
2.1.2. Fundamentos teóricos	16
2.2 Hipótesis	21
CAPÍTULO III.....	22
METODOLOGÍA	22
3.1 Recolección de la información	22
3.2 Tratamiento de la información	23
3.3 Operacionalización de las variables	26

CAPÍTULO IV	28
RESULTADOS	28
4.1 Resultados y discusión	28
4.2 Planteamiento de hipótesis	51
4.3. Limitaciones de estudio.....	57
CAPÍTULO V	59
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
5.1 Conclusiones.....	59
5.2 Recomendaciones.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ANEXOS	74

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PÁGINA
Tabla 1 Impuesto a las Bebidas Alcohólicas, Analcohólicas y Productos Similares.....	12
Tabla 2 Tarifa de Impuesto a los Consumos Especiales ICE.....	14
Tabla 3 Tipos de Edulcorantes.....	19
Tabla 4 Interpretación de r	26
Tabla 5 Operacionalización de las variables	26
Tabla 6 Impuesto especial sobre producción y servicios (IEPS) declarado por periodo tributario a las bebidas saborizadas - tributos internos (México)	28
Tabla 7 Impuesto a los consumos especiales (ICE) declarado por periodo tributario a las bebidas gaseosas - tributos internos	29
Tabla 8 Impuesto selectivo al consumo (ISC) declarado por periodo tributario a las bebidas azucaradas - tributos internos.....	30
Tabla 9 Impuesto a las bebidas alcohólicas, analcohólicas y productos similares (IABA)	31
Tabla 10 Comparación de recaudaciones.....	32
Tabla 11 Comparación de consumo total en litros.....	35
Tabla 12 Comparación de consumo per cápita en litros	37
Tabla 13 Proyección de consumo total México	39
Tabla 14 Proyección consumo per cápita México	40

Tabla 15 Proyección de consumo Ecuador	41
Tabla 16 Proyección de consumo per cápita Ecuador.....	42
Tabla 17 Proyección de consumo total Perú	43
Tabla 18 Proyección consumo per cápita Perú	44
Tabla 19 Proyección consumo Chile.....	45
Tabla 20 Proyección consumo per cápita Chile	46
Tabla 21 Recaudación y consumo México	52
Tabla 22 Recaudación y consumo Ecuador	53
Tabla 23 Recaudación y consumo Perú	55
Tabla 24 Recaudación y consumo Chile	56
Tabla 25 Correlación recaudación y consumo	57
Tabla 26 Impuesto especial sobre producción y servicios (IEPS) declarado por periodo tributario a las bebidas saborizadas - tributos internos	74
Tabla 27 Impuesto a los consumos especiales (ICE) declarado por periodo tributario a las bebidas gaseosas - tributos internos.....	75
Tabla 28 Impuesto selectivo al consumo (ISC) declarado por periodo tributario a las bebidas azucaradas - tributos internos.....	76
Tabla 29 Impuesto a las bebidas alcohólicas, analcohólicas y productos similares (IABA)	77

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
Figura 1 Recaudación del impuesto a las bebidas azucaradas	33
Figura 2 Recaudación México, Chile y Perú	33
Figura 3 Recaudación Ecuador	34
Figura 4 Comparación de consumo total	36
Figura 5 Consumo per cápita en litros México, Ecuador, Perú y Chile.....	38
Figura 6 Tendencia consumo total México.....	39
Figura 7 Tendencia consumo per cápita México	40
Figura 8 Tendencia consumo total Ecuador.....	41
Figura 9 Tendencia consumo per cápita Ecuador	42
Figura 10 Tendencia consumo total Perú.....	43
Figura 11 Tendencia consumo per cápita Perú	44
Figura 12 Tendencia consumo total Chile	45
Figura 13 Tendencia consumo per cápita Chile.....	46
Figura 14 Cajas y bigotes consumo total	47
Figura 15 Cajas y bigotes consumo per cápita.....	48
Figura 16 Cajas y bigotes recaudación	50

Figura 17 Correlación recaudación y consumo México	53
Figura 18 Correlación recaudación y consumo Ecuador	54
Figura 19 Correlación recaudación y consumo Perú	55
Figura 20 Correlación recaudación y consumo Chile	56

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

1.1.1 Justificación teórica

La población mundial atraviesa por una grave crisis de salud pública que viene dada por Enfermedades Crónicas No Transmisibles, según la Organización Panamericana de la Salud (s.f.) este tipo de enfermedades trae como consecuencia un aproximado de 37 millones de muertes prematuras cada año, principalmente por causas como la alimentación inadecuada, el sedentarismo y el consumo de bebidas azucaradas.

Estas Enfermedades Crónicas no transmisibles se dan por factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales de las personas, que traen como consecuencia enfermedades de tipo cardiovascular, algunos tipos de cáncer, enfermedades respiratorias, diabetes, entre otras, que afectan principalmente a países de ingresos bajos y medios (Organización Mundial de la Salud , 2018).

La obesidad y la diabetes son dos de los más grandes problemas de salud pública que se dan por la ingesta de azúcares libres que contienen las bebidas carbonatadas; según estadísticas en 2014 el 39% de la población mayor a 18 años sufre de sobrepeso, casi 42 millones de niños menores a cinco años sufren obesidad o sobrepeso y los casos por personas enfermas de diabetes en 2014 son de aproximadamente 422 millones (Organización Mundial de la Salud, 2016).

La Organización Mundial de la Salud propone la aplicación de políticas fiscales que incluyan impuestos para las bebidas que causan daño en la salud de las personas, así como también incentivos para el consumo de alimentos nutritivos, claramente todo esto debe estar acompañado de un control de la publicidad, apertura a información nutricional, alimentos saludables que estén al alcance de toda la ciudadanía, entre otros.

Son necesarias políticas públicas para desincentivar el consumo de bebidas azucaradas en la población, la aplicación de impuestos a ciertos productos es un método que se viene aplicando hace mucho tiempo para motivar en el consumidor un efecto de limitación de compra por los precios elevados, reduciendo así su consumo con la correcta aplicación del impuesto.

La aplicación de impuestos siempre ha tenido como principal objetivo la recaudación de tributos, hoy en día y al enfocarse en los impuestos a las bebidas azucaradas su principal objetivo de aplicación es mitigar la ingesta de azúcares y calorías innecesarias para el organismo, con el fin de mejorar la salud de las personas y reducir el índice de muertes por Enfermedades Crónicas no Transmisibles, como la obesidad y el sobrepeso que son la principal enfermedad causada por el excesivo consumo de azúcares, seguida por la diabetes y enfermedades dentales.

Gary Becker, en la búsqueda de comprender el funcionamiento y evolución de los mercados ilegales, descubre la necesidad de construir una nueva teoría económica, donde concluye que un impuesto más alto regula el comportamiento de consumo en las personas. Exponiendo que da mejores resultados aplicar un impuesto óptimo que obligue a las personas por si mismas a reducir su consumo que prohibir la producción, comercialización o consumo del mismo (Raffo, 2011).

El principio “el que contamina paga”, a través de los impuestos pigouvianos busca corregir externalidades negativas mediante tarifas que regulan la contaminación, es decir, aquellos que contaminen pagaran un porcentaje de impuesto por unidad de contaminación emitida, concluyendo que este principio demuestra que al aplicar un impuesto, se puede mitigar la contaminación porque los agentes económicos deciden cuanto emitir, reduciéndola al mínimo la contaminación para que sus impuestos sean lo más bajos posibles (Correa, 2015).

Por otro lado se presentan los impuestos al pecado, que gravan a productos o servicios que se han reconocido como dañinos o perjudiciales para la salud de las personas, con el propósito de reducir su consumo mediante el aumento de su precio final, para de esta

manera evitar enfermedades relacionadas al consumo de productos nocivos, además se propone que lo recaudado por estos impuestos, sean distribuido al sistema de salud pública, ya que esta entidad es la que combate los resultados del consumo de los productos nocivos (Bucaram, 2014).

1.1.2 Justificación metodológica (viabilidad)

El presente trabajo partió por la investigación bibliográfica que contendrá la revisión de artículos científicos, noticias, publicaciones oficiales, políticas fiscales, para realizar una comparación entre ellos y revisar cómo se han llevado a cabo la aplicación y el efecto de los impuestos a las bebidas azucaradas, en los diferentes países estudiados.

Apoiados con la herramienta Euromitor / Passport y las diferentes páginas oficiales de los países estudiados, se recolectó datos del consumo per cápita y consumo total de las bebidas carbonatadas, así como el valor monetario recaudado, por impuestos aplicados al consumo de bebidas azucaradas en cada uno de los estados.

Con los datos obtenidos, se analizó el comportamiento de las variables en el transcurso de los años de aplicación. Además, se utilizó el método de regresión lineal, para predecir datos de la recaudación del impuesto de cada uno de los países estudiados y se analizó cuan cerca de la línea de regresión están los datos, con la ayuda del R cuadrado.

Finalmente, se aplicó el Coeficiente de Pearson, para medir la relación estadística que existe entre las dos variables estudiadas, recaudación de impuestos y el consumo.

Es importante mencionar que esta investigación es parte a al Proyecto de Investigación denominado “Política Tributaria y el consumo de bebidas azucaradas en Ecuador”.

1.1.3 Justificación práctica

Con el estudio realizado a varios países de Latinoamérica donde aplican impuestos a las bebidas carbonatadas para reducir la ingesta de azúcares, se comparó y analizó cuales han sido sus efectos tras su aplicación con lo cual se puede concluir si se ha reducido el índice de consumo o no y como se ha dado su aplicación.

Con las conclusiones arrojadas por esta investigación se analizó, cuan relacionados se encuentran el consumo de las bebidas carbonatadas y el impuesto que se aplican a ellas, además de estudiar cuál de los países ha aplicado de mejor manera este impuesto y como lo ha llevado a cabo.

Todo esto con el fin de encontrar la forma más eficiente para aplicar un impuesto a las bebidas no alcohólicas y que este tenga impacto no solo en la recaudación de tributos sino más bien que esté enfocado en mitigar los altos índices de Enfermedades Crónicas no Transmisibles y sus tasas de mortalidad.

1.1.4 Formulación del problema de investigación

¿De qué forma la recaudación del impuesto se relaciona con el consumo de las bebidas azucaradas en los países de Latinoamérica?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar el impacto de la recaudación de impuestos de las bebidas no alcohólicas en el consumo de la población latinoamericana.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Comparar la recaudación de los impuestos y el consumo de las bebidas no alcohólicas en países de Latinoamérica, obteniendo un diagnóstico de este mercado.

- Establecer el comportamiento del consumo y recaudación de las bebidas no alcohólicas, determinando el país con un mayor dinamismo.
- Determinar la relación que existe entre la recaudación del impuesto y el consumo de las bebidas azucaradas, teniendo un criterio sobre la tarifa del impuesto especial aplicado en los países de Latinoamérica.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Revisión de literatura

2.1.1. Antecedentes investigativos

La obesidad y el sobrepeso son los principales problemas de salud pública por los que atraviesa el mundo, según proyecciones, “para el año 2030 más del 40% de la población del planeta tendrá sobrepeso y más de la quinta parte será obesa” (Malo, Castillo, & Pajita, 2017), estas estimaciones son alarmantes.

Según Orgaz (2019), Ecuador se encuentra dentro de los 20 países de América Latina donde más ha crecido la obesidad, se estima que existe un aumento de 10,4% de hombres obesos entre 1985 y 2016 y en las mujeres un 14,1% de incremento. Al observar que estas cifras van en incremento en varios países de Latinoamérica y el mundo, la Organización Mundial de la Salud y varios organismos internacionales, entre ellos la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) hacen un llamado a los estados y a sus ciudadanos para que cambien sus hábitos alimenticios y estilo de vida sedentario, además que proponen “aspectos regulatorios y comerciales que moldean el sistema alimentario y definen la disponibilidad y accesibilidad de los alimentos” (Malo, Castillo, & Pajita, 2017).

El llamado a los gobiernos de cada país, es para que incentiven a que los ciudadanos a que cuiden de su salud, mediante la regulación del consumo de productos con contenido alto en azúcar y grasa, esto se puede lograr mediante la aplicación de políticas fiscales, ya que según la Organización Mundial de la Salud (2016), la aplicación de impuestos direccionados a alimentos y bebidas que contienen “grasas saturadas, ácidos grasos trans, azúcares libres y/o sal pueden surtir efecto, ya que los datos disponibles muestran claramente que el aumento en el precio de estos productos da lugar a una reducción en su consumo”.

Estas políticas fiscales, pueden no solo llegar a disminuir el aumento de la obesidad en las personas, sino también evitar que las personas padezcan alguna de las Enfermedades crónicas no transmisibles que se desarrollan a partir de la obesidad y sobrepeso que son el resultado de una mala nutrición y sedentarismo.

De las propuestas establecidas por la OMS para cuidar la salud de los ciudadanos, principalmente de estas enfermedades que van en tendencia creciente en todo el mundo a medida que pasa el tiempo, nace uno de los impuestos que más polémica ha causado en varios países donde se han aplicado, “El impuesto a las bebidas azucaradas” muchos de los países donde se han aplicado, han vistos buenos resultados, pero en otros países se ha abierto un gran debate, para discutir si en realidad este impuesto, aporta en algo a la disminución de sobrepeso y obesidad de sus habitantes o resulta siendo un gasto para los estados.

“Anualmente, 2.8 millones de personas mueren en el mundo a causa de la obesidad” (Petermann F. , y otros, 2017, pág. 405), proyecciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud, en adelante OMS, revelan que para 2030, la diabetes será la séptima causa de muerte en el mundo (Naranjo, 2016, pág. 2), estas enfermedades y otras que están dentro del grupo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles, que se desencadenan por el consumo de “ una fuente importante de azúcares como los refrescos o bebidas azucaradas, que son los responsables de promover la obesidad e incrementar los factores de riesgo cardiovascular” (Savino, 2011, pág. 183).

La Organización mundial de la Salud recomienda a los gobiernos subir sus impuestos referentes a bebidas azucaradas para de esta manera luchar en contra de epidemias globales que se vienen desarrollando como es la obesidad y diabetes (Nebehay, 2016), claro está demás de la implementación de otras herramientas que fortalezcan las políticas tributarias.

El impuesto a las bebidas azucaradas o también denominado impuesto a las bebidas no alcohólicas, dependiendo del país o contexto donde se desarrolle, se viene aplicando desde

hace unos años en diferentes países del mundo, para el presente estudio, se enfocará en países de América del Sur.

La iniciativa de este impuesto marca su inicio en el año 2000 cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) publica la “Estrategia mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles” donde reflejan su preocupación por las altas tasas de mortalidad que se vienen mostrando como consecuencia de las enfermedades no transmisibles y más aún por las proyecciones que se vuelven inquietantes, además que amenazan al desarrollo económico y social de cada una de las personas y de sus países; por lo cual plantean vigilancia, prevención y control de estas enfermedades (Organización Mundial de la Salud, 2020).

En el 2004, la OMS, lanza la “Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud”, donde se publican estrategias aprobadas por la Asamblea de la Salud, de este artículo se resalta que para ayudar a las personas a que cambien sus hábitos alimentarios y vida sedentaria, también entra la responsabilidad de los gobiernos ya que en sus manos esta velar por la salud pública, una de estas estrategias es la política fiscal, que tiene mucho impacto en los consumidores, la aplicación de impuestos controla la asequibilidad de varios productos, con lo cual se puede controlar su consumo (Organización Mundial de la Salud, 2004).

La Organización Mundial de la Salud prosigue con más publicaciones relacionadas como la “Declaración Política sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades no Transmisibles” en el 2011, “El plan de acción mundial de la OMS para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020” en 2013; La segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición” en 2014 (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2018).

Para llegar a la publicación denominada “Políticas fiscales para la dieta y Enfermedades crónicas no transmisibles” en español, donde después de revisadas evidencias de la aplicación de impuestos a las bebidas azucaradas, en diferentes países concluyen que un

impuesto bien direccionado daría como resultado una reducción en su consumo (World Health Organization, 2015).

Pero ¿por qué no aplicar o estudiar un impuesto a productos que contienen altos contenidos de azúcar? y ¿por qué solo se enfocan en el impuesto a las bebidas azucaradas?; pues la correlación entre alimentos que contienen azúcares o que tienen añadidos azúcares y el sobrepeso y/o obesidad es casi nula, pero estudios transversales han demostrado que se abre una discusión al momento de analizar si las bebidas azucaradas tienen una repercusión importante en el aumento de peso, debido a que el consumo de bebidas azucaradas no produce el mismo grado de saciedad que el consumir un alimento sólido rico en azúcar, por lo cual si se busca saciar esa necesidad se consumiría el más azúcares de lo normal (Lisboa, Palma, Parra, & Gómez, 2013).

Entre los principales países Latinoamericanos que acogieron, esta propuesta de implementar un impuesto a las bebidas azucaradas con el fin de frenar el consumo desmedido de alimentos hipercalóricos, están en primer lugar Chile, donde el 74% de su población presenta sobrepeso u obesidad (Sarria de la Vega, 2021). Le sigue México, que según (Gurría, 2020), es el país que muestra las cifras más altas de sobrepeso dentro de Latinoamérica, aproximadamente el 73% de su población padece esta enfermedad; después viene Perú que “se encuentra en el puesto número tres del ranking de países con mayor obesidad de Latinoamérica” (Observatorio de nutrición y estudio del sobrepeso y obesidad, 2016) y finalmente se encuentra Ecuador que está dentro de los países que presentan altos índices de obesidad, se encuentra que “seis de cada diez adultos sufren sobrepeso u obesidad incrementando sus riesgos de sufrir enfermedades como diabetes, hipertensión y otras afecciones al corazón” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2019).

MÉXICO

Al ser México uno de los países con mayor nivel de obesidad y sobrepeso en el mundo, su gobierno ha tomado medidas fuertes para reducir el consumo de bebidas azucaradas entre los habitantes. Empezaron con una fuerte campaña lanzada en mayo del 2013, con

la cual se buscó concientizar a los ciudadanos sobre que están consumiendo en cada mililitro de bebida que se llevan a su boca, esta campaña se denominó: “¿Te comerías doce cucharadas de azúcar?, ¿Por qué te las bebes en un refresco?”, esto lo difundieron masivamente en todo tipo de publicidad (Rodriguez, Avalos, & López, 2014).

Además de esta medida, el gobierno mexicano en 2014 impuso un impuesto a las bebidas no alcohólicas que contienen azúcares, esto consistía en que por cada litro de bebida azucarada se debía pagar un peso (Colchero, Zavala, Batis, Shamah, & Rivera, 2017).

Después del primer año de aplicación se encuentran los siguientes resultados: el consumo de bebidas gravadas con impuesto disminuyó en un porcentaje entre 6% y 12% al final del 2014, es importante mencionar que familias con nivel socioeconómico bajo, fueron las que redujeron su consumo, en un importante porcentaje que va entre 9% y 17% (Colchero, Popkin, Rivera, & Ng, 2016). “Para el segundo año de aplicación el impuesto el consumo de bebidas azucaradas disminuyo en 9.7%” (León, Rodriguez , & Guarnizo, 2021).

Si bien es cierto el impacto que ha tenido el impuesto ha sido notable en la reducción del consumo de bebidas azucaradas, pero autores como Vega (2013), expresan que “para que el impacto deseado sea efectivo, se piensa que éste sea al menos de dos pesos por litro”, tomando en cuenta que la población mexicana es uno de los países que más obesidad sufre en el mundo, las medidas deben ser más rigurosas.

México tiene una estructura combinada en los tipos de impuestos que aplica a las bebidas azucaradas, pues se emplean un impuesto específico según su volumen que contiene, pero para las bebidas energizantes aplican un impuesto ad-Valorem adicional (Organización Panamerica de la Salud, 2020).

CHILE

En Chile, el impuesto a las bebidas azucaradas se denomina IABA que significa, impuesto a bebidas alcohólicas, analcohólicas y productos similares, este impuesto no se aplica directamente al consumidor final, sino que está dirigido a productores, envasadores y

distribuidores, para el 2014, la tasa impositiva es del 13% (Silva & Durán, Bebidas azucaradas, más que un simple refresco, 2014).

Está claro que este impuesto no viene solo, conlleva un acompañamiento de otras políticas de salud pública, como la propuesta del gobierno chileno que en 2019, aprueba un proyecto donde promueve hábitos saludables y que textualmente menciona: “Se reglamentan las escuelas y tiendas saludables y se ordena prohibir la venta de gaseosas y bebidas azucaradas en las tiendas y cafeterías escolares en las instituciones educativas de primaria y menores de 12 años” (Flores, 2019).

El gobierno tiene claro que la educación alimentaria, dirigida hacia los ciudadanos no basta y que la implementación de un impuesto es fundamental para regular el consumo de bebidas con alto contenido calórico, esto basados en la aplicación del impuesto entre países desarrollados y en vía de desarrollo (Petermann F. , y otros, 2017).

Dentro del estado Chileno, se han dado algunas modificaciones al impuesto a las bebidas azucaradas desde el inicio de su aplicación, como ya se ha mencionado el porcentaje global para bebidas alcohólicas, analcohólicas y productos similares fue del 13%, al 2021 según (Servicio de Impuestos Internos) Sii (2021) los porcentajes han sufrido modificaciones y están clasificados y establecidos según el tipo de bebida y su concentración calórica, a continuación se presentan los porcentajes establecidos al 17 de junio del 2021:

Tabla 1 Impuesto a las Bebidas Alcohólicas, Analcohólicas y Productos Similares

TIPO DE BEBIDA	PORCENTAJE
Bebidas analcohólicas naturales o artificiales, energizantes o hipertónicas, jarabes y en general cualquier otro producto que las sustituya o que sirva para preparar bebidas similares, y aguas minerales o termales a las cuales se les haya adicionado colorante, sabor o edulcorantes	10%
Las bebidas que tengan más de 15 gramos (g) por cada 240 mililitros (ml) o porción equivalente	18%
Bebidas analcohólicas naturales o artificiales, jarabes y en general cualquier otro producto que las sustituya o que sirva para preparar bebidas	13%
Aguas minerales o termales a las cuales se les haya adicionado colorante, sabor o edulcorantes	13%

Fuente: Servicio de Impuestos Internos (2021).

“En Chile, el impuesto sobre las bebidas azucaradas ha logrado reducir en 21,6% el volumen mensual de ventas de los refrescos azucarados sujetos a mayores impuestos” (Organización Panamericana de la Salud, 2019, pág. 6).

PERU

El impuesto a las bebidas que se aplica en Perú viene desde el año 1999, este país impone una tasa que grava a las bebidas no alcohólicas, a partir del 2006 se agrega a esta lista de bebidas las energéticas y las bebidas para deportistas (Organización Panamericana de la Salud, 2018).

Según Ministerio de Finanzas Perú (2018), con el objetivo de reducir el consumo de bebidas con alto contenido de azúcares, juntamente con el Ministerio de Salud, han estudiado y modificado los porcentajes de ISC (Impuesto Selectivo al Consumo), de tal manera que las bebidas que contengan “menos de 6 gramos por 100 mililitros de azúcar mantendrán una tasa de 17% y las que contengan una cantidad mayor a esta se les aplicará una tasa de 25%”.

Ríos (2019), expone que el ISC persigue objetivos fiscales como la recaudación de impuestos y contribuye a la equidad vertical, afectando con más carga impositiva a los contribuyentes que tiene más capacidad contributiva; también se desprenden objetivos extrafiscales como la corrección de externalidades negativas, que vendría a ser, desincentivar el consumo de productos que afectan a la salud de las personas, en este caso son las bebidas azucaradas.

ECUADOR

“Un estudio de Euromonitor International sobre la ingesta de gaseosas, ubica al país en el décimo puesto entre otros de América Central y del Sur al consumir 63,8 litros per cápita” (El Telégrafo, 2016). Estos datos sumando que 6 de cada 10 adultos padecen obesidad y sobrepeso en Ecuador, conllevan a adoptar las recomendaciones de la OMS, empezando con la implementación en 2014 de la semaforización a los productos, para tener en cuenta su contenido de manera sencilla, seguido en 2016 con la propuesta de un impuesto a las bebidas azucaradas (Segovia J. , Orellana, Sarmiento, & Carchi, 2020).

Este impuesto nace en la Ley de Organiza para el Equilibrio de las Finanzas Públicas (LOEFIP), donde se establece:

Tabla 2 *Tarifa de Impuesto a los Consumos Especiales ICE*

GRUPO V		
Producto/servicio	Tarifa Ad-valorem	Tarifa específica
Bebidas gaseosas con contenido de azúcar menor o igual a 25 gramos por litro de bebida; y bebidas energizantes	10%	N/A
Bebidas no alcohólicas y gaseosas con contenido de azúcar mayor a 25 gramos por litro de bebida, excepto energizantes	N/A	18 USD por 100 gramos de azúcar

Fuente: Ley Organiza para el Equilibrio de las Finanzas Públicas (2016)

“Ecuador aplica un impuesto especial específico de \$0,18 por 100g de azúcar en bebidas >2,5g de azúcar / 100 ml, y un nivel inferior para bebidas <2,5g de azúcar / 100ml donde se aplica un impuesto especial ad-Valorem del 10%” (Pan American Health Organization, 2020).

Aunque el caso de Ecuador no es alarmante como el resto de los países Latinoamericanos, es importante además de establecer un fuerte impuesto para desincentivar el consumo de bebidas azucaradas, implementar educación nutricional, sobre todo en sectores de menor ingreso, ya que ellos son más vulnerables (Segovia, Orellana, & Sarmiento, 2020).

“Un estudio de CEPAL y WFP realizado en el 2017 estima que el impacto económico de la doble carga de la malnutrición en tres países de la Región (Chile, Ecuador y México) para el año 2014 oscilaron entre 0,2% hasta 4,3% del producto interno bruto, lo que

representa un promedio de entre 493 a 28 830 millones de USD, respectivamente” (FAO. OPS, WFP, UNICEF, 2019).

Es importante mencionar que otra de las medidas implementadas en Ecuador para mitigar enfermedades como la obesidad que son la base para desencadenar otras enfermedades crónicas no transmisibles, fue que el gobierno ecuatoriano, “reglamentó la obligatoriedad de la colocación de un sistema de semáforo en las etiquetas de productos alimenticios para alertar a los consumidores sobre la cantidad de azúcar, sal y grasa” (Poveda, 2016, pág. 50).

Según la Organización Panamericana de la Salud (Organización Panamericana de la Salud, s.f.), Ecuador fue el primer país en el mundo que implementó el etiquetado gráfico de tipo semáforo de manera obligatoria, para conocer los componentes que tienen los productos de manera dinámica, donde se puede identificar si tiene concentraciones dañinas altas, medianas o bajas, con el fin de garantizar el derecho constitucional de las personas a la información oportuna, clara, precisa y no engañosa. Todo esto permite que los consumidores elijan de forma adecuada los productos que desean adquirir para su consumo.

La implementación de impuestos en los diferentes países, es difícil empezando por la oposición de algunos sectores que se sienten directamente afectados y a esto hay que sumarle la dificultad de detallar las características del impuesto (López, 2013, pág. 545), todo esto puede tener un bajo impacto si se aplica de forma correcta y se difunde los objetivos verdaderos del impuesto, que al final viene a ser un impuesto razonable, para reducir los altos índices de mortalidad por Enfermedades Crónicas No Transmisibles.

“Según la OMS, cada vez hay más pruebas de que los impuestos y subsidios influyen en el comportamiento de los consumidores y que esto podría utilizarse para disminuir el consumo de las bebidas azucaradas y combatir la obesidad y la diabetes” (Nebehay, 2016).

2.1.2. Fundamentos teóricos

Impuestos

Tributo obligatorio que pagan los contribuyentes al estado por desarrollar una actividad económica o jurídica (Perez, Villegas, & Icaza, 2014).

Los impuestos para este tipo de productos pueden ser Ad valorem (basado en el valor) o específicos (según la cantidad del producto); se considera que los más apropiados son los específicos, que recaen sobre los fabricantes (Ortun, Lopez, & Pinilla, 2016).

Impuestos Directos

Estos impuestos se cobran por el nivel de ingresos y acrecentamiento del patrimonio, es decir, se atribuyen a las ganancias excesivas (Perez, Villegas, & Icaza, 2014).

Impuestos Indirectos

Este tipo de impuesto grava un porcentaje en la transferencia de un bien y su base imponible es el valor de la transferencia de dominio (Perez, Villegas, & Icaza, 2014).

Enfermedades Crónicas No Transmisibles

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) engloban un sinnúmero de enfermedades como las cardiovasculares, respiratorias crónicas, varios tipos de cáncer y diabetes (Marchionni, Caporale, Conconi, & Porto, 2011).

Las ECNT, es un problema de salud mundial, que representa un reto para los sistemas de salud de cada país, pues estas enfermedades, además de constituir la principal causa de mortalidad en la mayoría de países, los costos para sus tratamientos son elevados (Serra, Serra, & Viera, 2018).

Hay que tomar en cuenta que estas enfermedades llevan un proceso para llegar a ellas, uno de esos son los malos hábitos alimenticios, la vida sedentaria, entre otros, que

conlleven a padecer obesidad o sobrepeso, que trae consigo las enfermedades enumeradas en el párrafo anterior.

OBESIDAD

“La obesidad constituye la tercera mayor carga de enfermedad que la humanidad se auto infringe tras el tabaquismo, la violencia armada y la guerra” (Ortun, Lopez, & Pinilla, 2016).

Este problema mundial se define como el “exceso de grasa corporal o tejido adiposo.¹⁰ Desde el punto de vista práctico se considera el índice de masa corporal (IMC) el método ideal para el diagnóstico de la obesidad, por su buena correlación con la grasa corporal total” (Rodríguez, 2003).

La obesidad es una enfermedad muy común en el ser humano, que se viene dando desde la antigüedad y con el paso del tiempo va incrementando de manera alarmante, actualmente se estima que más de 300 millones de personas en el mundo son obesas, y los países desarrollados, son los que más aporta a estas cifras (Rodríguez, 2003).

SOBREPESO

Según la OMS (2021) el sobrepeso es la “acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”.

En personas adultas, tanto hombres como mujeres se consideran con sobrepeso cuando superan un IMC de 24.9kg/m², hasta un máximo de 30kg/m², pasado este límite una persona adulta tendría obesidad (Ferreira, 2016).

BEBIDAS AZUCARADAS

Se puede considerar bebida azucarada a “cualquier bebida que contenga un determinado porcentaje de este tipo de edulcorantes añadidos” (Aroca, 2018).

Las bebidas azucaradas, pueden llegar a provocar aumento de apetito, incremento calórico directo, carencia de saciedad de azúcar en líquido, que conlleva al origen de enfermedades como la obesidad, sobrepeso y aumento de riesgo cardiovascular (Silva & Durán, Bebidas azucaradas, más que un simple refresco, 2014).

“Las bebidas azucaradas son todas las bebidas como refrescos, bebidas energéticas y deportivas, o con fruta (no 100% jugos), así como té y cafés preparados, que contienen edulcorantes calóricos (sea azúcar o jarabe de maíz de alta fructosa)” (Alianza por la salud alimentaria, 2016).

BEBIDAS SABORIZADAS

Se puede definir como “concentrados, polvos, jarabes, esencias o extractos de sabores, que al diluirse permitan obtener bebidas saborizadas; y jarabes o concentrados para preparar bebidas saborizadas que se expendan en envases abiertos utilizando aparatos automáticos, eléctricos o mecánicos, siempre que contengan cualquier tipo de azúcares añadidos” (Cámara de Diputados Ddel H. Congreso de la Unión, 2016).

EDULCORANTE

Edulcorante es cualquier tipo de sustancia natural o química capaz de dar un sabor dulce a un alimento o una comida (Bernácer, 2020).

Los edulcorantes, tienen varias clasificaciones, unas de ellas es el aporte energético, donde se encuentran los calóricos y acalóricos (bajos en calorías); que también se puede denominar no nutritivos y nutritivos (Campos, González, & Díaz, 2015).

Tabla 3 *Tipos de Edulcorantes*

CALÓRICOS	Naturales	Azúcares	Sacarosa, glucosa, dextrosa, fructosa, lactosa, maltosa, galactosa y trehalosa, tagatosa, Sucromalat
		Edulcorantes naturales calóricos	Miel, jarabe de arce, azúcar de palma o de coco y jarabe de sorgo
	Artificiales	Azúcares modificados	Jarabe de maíz de alto fructosa, caramelo, azúcar invertido
		Alcoholes del azúcar	Sorbitol, xilitol, manitol, eritritol, maltitol, isomaltulosa, lactitol, glicerol
ACALÓRICOS	Naturales	Edulcorantes naturales sin calorías	Luo Han Guo, stevia, taumatina, pentadina, monelina, brazzerína
	Artificiales	Edulcorantes artificiales	Aspartamo, sucralosa, sacarina, neotamo, acesulfame K, ciclamato, neohesperidina DC, alitamo, advantamo

Fuente: García-Almeida, Casado Fdez, & Garcia Aleman (2013)

IMPUESTO SELECTIVO AL CONSUMO

Según el Ministerio de Economía y Finanzas Perú (2018), el ISC es el impuesto que determinó el gobierno peruano para los productos que afectan a la salud de las personas o al medio ambiente, este impuesto grava a los siguientes productos:

- Vehículos nuevos y usados
- Bebidas alcohólicas
- Combustibles
- Bebidas azucaradas

El impuesto a las bebidas azucaradas grava una tasa de 17%, cuando contienen menos de 6 gramos de azúcar por 100 ml y las bebidas que lo supere gravaran una tasa de 25%.

IMPUESTO A LAS BEBIDAS ALCOHOLICAS ANALCOHOLICAS Y PRODUCTOS SIMILARES

El IABA es un impuesto determinado por el estado chileno, que grava a la venta o importación de bebidas alcohólicas, alcohólicas y productos similares, sobre la base imponible del impuesto a las Ventas y Servicios.

Para el 2021, los porcentajes de aplicación para las bebidas azucaradas que se encuentran dentro de este impuesto son del 10%, para todo tipo de bebidas a las cuales se haya adicionado colorante, sabor o edulcorante (Servicio de Impuestos Internos, 2014).

Según el Servicio de Impuestos Internos (Servicio de Impuestos Internos, 2021), con la última reforma, se especificó una tasa del 13% para “bebidas analcohólicas naturales o artificiales, jarabes y en general cualquier otro producto que las sustituya o que sirva para preparar bebidas similares y para aguas minerales o termales a las cuales se les haya adicionado colorante, sabor o edulcorantes”.

IMPUESTO ESPECIAL SOBRE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS

Según la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2016), la Ley de Impuesto Especial sobre la producción y Servicios, en su artículo 2, literal G, establece un impuesto de \$1,00 peso por litro de bebidas saborizadas.

IMPUESTO A LOS CONSUMOS ESPECIALES

En Ecuador al igual que los demás países Latinoamericanos que se han mencionado, preocupados por la salud alimentaria de sus habitantes, pone en vigencia el impuesto ICE para frenar su consumo de determinados productos, mediante “la Ley N°56 publicada en el Registro Oficial N°341 del 22 de diciembre de 1989” (Valverde, 2019).

El impuesto ICE grava a varios productos, dentro de los cuales se encuentra las bebidas azucaradas, es decir las bebidas no alcohólicas y gaseosas con un contenido mayor a 25gramos por litro, pagaran un valor de \$0.18 por cada 100gramos de azúcar añadida (El Telégrafo, 2018).

2.2 Hipótesis

La recaudación del impuesto a las bebidas azucaradas se relaciona significativamente con el consumo de la población latinoamericana.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Recolección de la información

La primera etapa de este proyecto de investigación consiste en la recolección de información documental, acerca del impuesto a las bebidas azucaradas en países como México, Chile, Ecuador y Perú, esta información viene de fuentes oficiales, que son páginas gubernamentales de cada uno de estos países, donde se encuentran los datos visibles para el público en general.

Con respecto a los datos cuantitativos de los países ya mencionados, como son las recaudaciones de los impuestos, se pudieron observar valores mensuales recaudados por los gobiernos, exclusivamente en lo que concierne al impuesto del consumo de bebidas azucaradas, denominado de diferente forma dependiendo del país.

Los datos referentes al consumo de bebidas azucaradas fueron tomados de la plataforma Euromonitor / Passport, donde se pudo descargar un informe del consumo total y el consumo per cápita de bebidas carbonatadas por país y año.

Con respecto a la población de estudio se conformó por 4 países, Ecuador, Perú, Chile y México, debido a que estos países son los principales dentro de Latinoamérica donde se aplica un impuesto al consumo de las bebidas azucaradas,

Para el cumplimiento de los objetivos, se procedió a construir tablas comparativas de la recaudación de impuestos de cada país por año y de la misma manera con los datos de consumo, donde se muestran todos los datos recolectados, para con esto realizar comparaciones y análisis de las variables para que su estudio sea más dinámico y claro.

Además, el análisis de las variables se trabajará con el método de regresión lineal y con correlación de Pearson, con los cuales se realizó proyecciones de los datos y además se midió la relación existente entre las variables estudiadas.

3.2 Tratamiento de la información

La información recolectada para el desarrollo de la investigación siguió varios pasos:

- 1.- Tabulación en matrices de los valores de impuestos recaudados, por meses y países
 - 2.- Las matrices originales poseían valores expresados en la moneda de curso legal de cada país, para el estudio que se lleva a cabo se procedió a convertir las diferentes monedas a una en común, el dólar.
 - 3.- Comparar la recaudación de impuestos por año y por país en una matriz consolidada.
 - 4.- Análisis mediante gráficas de las recaudaciones del impuesto.
 - 5.- Tabulación en matrices del consumo total de bebidas carbonatadas.
 - 6.- Comparar el consumo de las bebidas por año y por país en una matriz consolidada.
 - 7.- Análisis mediante gráficas del consumo total de bebidas carbonatadas por país.
 - 8.- Tabulación en matrices del consumo per cápita de bebidas carbonatadas.
 - 9.- Comparar el consumo per cápita de las bebidas por año y por país en una matriz consolidada.
 - 10.- Análisis mediante gráficas del consumo per cápita de bebidas carbonatadas por país.
 - 11.- Con la ayuda del diagrama de cajas y bigotes se determinó, máximos, mínimos, medias, medianas y cuartiles de los datos de consumo y recaudación.
 - 11.- Con los datos tabulados del consumo por país, se aplicó el modelo de regresión lineal.
- Para escoger cual es el modelo de regresión con el cual trabajar, el coeficiente de determinación (R^2) es la clave, ya que, al aplicarlo, el modelo que más se acerque a 1, será el que cumpla con las necesidades de las variables.

El coeficiente de determinación muestra que tan acertado es el modelo de regresión que se está utilizando y si es factible o no (Lopez, 2017).

$$R^2 = 1 \frac{\sum_{t=1}^T (\check{Y}_t - \bar{Y})^2}{\sum_{t=1}^T (Y_t - \bar{Y})^2}$$

Después del análisis del R cuadrado en los métodos de regresión y habiendo escogido el más viable, se procede a aplicarlo, en el caso de este proyecto de investigación, luego de realizadas las pruebas necesarias, se concluye aplicar el método de regresión polinómica.

“La Regresión Polinomial es un caso especial de la Regresión Lineal, extiende el modelo lineal al agregar predictores adicionales, obtenidos al elevar cada uno de los predictores originales a una potencia” (Gonzales, 2019).

La fórmula es la siguiente:

$$y = a_1x_1 + a_2x_1^2 + a_3x_2 + a_4x_2^2 + a_5x_1x_2 + b$$

Además se realizó el diagrama de caja y bigotes, aplicado a la recaudación de impuestos y al consumo de las bebidas azucaradas, este diagrama se compone de una caja rectangular que se encuentra dividida por una línea en el centro, que representa la mediana de los datos, la parte superior refleja el primer cuartil y la parte inferior el tercer cuartil; las líneas que sobresalen de la caja se denominan bigotes y representan los mínimos y máximos de los datos representado (Suárez, 2020).

Para el tercer objetivo, se ha aplicado la correlación de Pearson o también denominada coeficiente de correlación lineal simple, es un índice que trabaja con variables relacionadas linealmente, con el fin de medir el grado de covariación entre ellas (Amat, 2016).

Este método “es un indicador usado para describir cuantitativamente la fuerza y dirección de la relación entre dos variables cuantitativas de distribución normal y ayuda a determinar la tendencia de dos variables a ir juntas, a lo que también se denomina covarianza” (Roy García, Rivas Ruiz, Pérez Rodríguez, & Palacios Cruz, 2019).

El coeficiente de correlación muestra que tan cerca que están los puntos, (X) y (Y) de una línea recta con pendiente positiva o negativa, dependiendo si los puntos se encuentran muy cerca o muy lejos de la línea, la relación puede ser considerada fuerte o débil. Cuando la relación da como resultado cero, se considera una relación débil, puesto que no existe tal relación entre las variables (Morales & Rodríguez, 2016).

Según Martínez Ortega, Tuya Pendás, Martínez Ortega, Pérez Abreu, & Cánovas (2009), una relación positiva se da cuando la funcionalidad de las variables es exacta, es decir a medida que aumenta la variable X, la variable Y lo hace de la misma manera y una relación negativa cuando a medida que una variable va creciendo, la otra disminuye.

La fórmula del coeficiente de Pearson está definida de la siguiente manera:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

El resultado se lo puede interpretar, con el valor que nos arroja r, este puede ser un número positivo o negativo, es decir que puede ir entre 0 y -1 o entre 0 y 1, si el valor arrojado por r es 0 se interpreta como la usencia de relación, pero si el valor resultante se encuentra más cerca de 1 ya sea positivo o negativo la relación entre X e Y es más fuerte (Dagnino, 2014)

Tabla 4 Interpretación de r

RANGO DE VALORES DE r_{xy}	INTERPRETACIÓN
$0.00 \leq r_{xy} < 0.10$	Correlación nula
$0.10 \leq r_{xy} < 0.30$	Correlación débil
$0.30 \leq r_{xy} < 0.50$	Correlación moderada
$0.50 \leq r_{xy} < 1.00$	Correlación fuerte

Fuente: (Dagnino, 2014)

Finalmente, con los dos métodos aplicados anteriormente, se procede a realizar la interpretación del desarrollo de cada uno de ellos.

3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 5 Operacionalización de las variables

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica/ instrumentos
Ingresos generados por el impuesto a las bebidas azucaradas, en los países de México, Perú, Ecuador y Chile.	Ingresos fiscales	Valor de la recaudación en dólares del impuesto al consumo las bebidas azucaradas	¿Cuál es el valor de la recaudación convertido en dólares?	Observación Guía de observación estructurada

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica/ instrumentos
Consumo de bebidas carbonatadas	Consumo total Consumo per cápita	Volumen en litros	¿Cuál es el valor del consumo total en litros? ¿Cuál es el valor del consumo per cápita en litros?	Observación Guía estructurada de observación

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultados y discusión

En el presente proyecto de investigación, en primer lugar se busca comparar la recaudación de los impuestos y el consumo de las bebidas no alcohólicas, para lo cual se determinó los países con mayor recaudación de impuestos a las bebidas azucaradas, para lo cual a continuación se presentan las tablas de recaudación anual, detallado por meses, estas tablas originalmente se presentan en la moneda de curso legal de cada uno de los países, pero para fines de comparación, todas las tablas fueron convertidas a una moneda en común, que es el dólar.

México

Tabla 6 *Impuesto especial sobre producción y servicios (IEPS) declarado por periodo tributario a las bebidas saborizadas - tributos internos (México)*

Expresado en millones de dólares

Mes/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	0,0	79,2	101,0	96,2	127,6	122,0	146,9
Febrero	48,7	74,4	88,5	82,6	61,2	100,7	71,1
Marzo	66,6	70,6	90,1	96,8	94,5	95,1	102,8
Abril	84,4	81,7	92,9	102,1	102,3	101,6	109,2
Mayo	74,5	91,3	96,9	95,4	115,4	108,7	125,9
Junio	84,8	90,6	107,2	105,5	120,6	122,5	128,0
Julio	100,3	89,8	99,7	98,2	116,5	117,9	130,4

Mes/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Agosto	95,6	101,0	101,3	97,5	119,8	120,7	130,3
Septiembre	93,7	97,7	97,1	101,5	120,0	125,3	127,3
Octubre	93,9	90,5	96,9	98,7	112,4	119,7	120,0
Noviembre	85,2	97,3	101,8	95,5	107,7	111,3	122,8
Diciembre	79,8	97,9	85,7	79,8	87,8	106,8	119,2
Total	907	1062	1159	1150	1286	1352	1434

Fuente: SAT (2020)

Nota: Los valores de la recaudación fueron convertidos de pesos mexicanos a dólar de lo Estados Unidos de América a razón de 1 peso = 0,04964 dólares

Ecuador

Tabla 7 *Impuesto a los consumos especiales (ICE) declarado por periodo tributario a las bebidas gaseosas - tributos internos*

Expresado en millones de dólares

Mes/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	5,2	5,8	5,9	13,8	8,5	8,7	8,2
Febrero	4,1	5,3	5,4	9,6	7,5	9,0	7,5
Marzo	3,7	4,4	5,0	8,9	7,6	7,6	6,7
Abril	4,5	5,0	5,1	9,3	7,5	8,1	5,3
Mayo	3,8	4,7	4,7	8,8	8,7	9,2	4,8
Junio	4,1	5,2	14,7	8,8	8,5	7,1	6,4
Julio	5,0	5,7	12,9	7,7	7,0	6,5	6,7

Mes/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Agosto	4,6	4,9	10,8	7,5	7,2	6,8	6,2
Setiembre	4,5	5,0	12,4	7,2	8,0	10,7	6,1
Octubre	4,5	5,2	11,4	6,8	7,5	6,6	6,6
Noviembre	4,7	5,1	10,4	7,4	8,1	6,4	7,6
Diciembre	4,5	5,4	10,0	7,3	7,8	6,6	7,2
Total	53	62	109	103	94	93	79

Fuente: SRI (2020)

Perú

Tabla 8 *Impuesto selectivo al consumo (ISC) declarado por periodo tributario a las bebidas azucaradas - tributos internos*

Expresado en millones de dólares

Mes/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	10,8	9,9	11,7	11,5	11,9	19,1	16,4
Febrero	9,5	9,8	12,2	12,3	11,5	17,9	17,0
Marzo	10,0	11,4	13,2	12,8	12,3	20,3	13,4
Abril	8,8	10,4	12,1	11,5	11,1	17,3	8,5
Mayo	8,9	9,9	10,8	10,8	15,3	16,4	10,0
Junio	8,2	9,2	8,8	8,9	12,4	12,8	10,7
Julio	7,9	9,7	9,3	9,1	14,6	14,1	12,0
Agosto	8,5	9,7	10,1	10,0	16,3	14,9	11,7
Setiembre	8,6	9,8	9,8	9,9	15,7	14,3	12,8

Mes/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Octubre	9,6	10,6	10,3	10,8	18,0	16,3	15,7
Noviembre	9,2	10,1	10,9	11,2	18,0	15,4	16,3
Diciembre	12,1	13,3	13,5	12,4	20,1	18,9	19,2
Total	112	124	133	131	177	198	164

Nota: Los valores de la recaudación fueron convertidos de pesos mexicanos a dólar de lo Estados Unidos de América a razón de 1 sol = 0,25347 dólares

Fuente: SUNAT (2020)

Chile

Tabla 9 *Impuesto a las bebidas alcohólicas, analcohólicas y productos similares (IABA)*

Expresado en millones de dólares

Mes/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	15,5	16,7	18,7	16,8	18,1	19,3	19,0
Febrero	12,9	15,4	15,5	15,6	15,1	16,0	15,8
Marzo	10,8	13,0	15,0	15,6	12,7	15,5	13,3
Abril	12,3	14,8	15,0	15,6	12,7	15,5	13,3
Mayo	12,4	14,8	13,1	15,0	12,7	15,5	15,8
Junio	12,9	15,0	16,9	15,0	15,6	14,9	15,2
Julio	12,8	14,8	15,0	15,0	14,5	16,1	15,2
Agosto	10,8	14,8	13,1	15,6	14,9	15,5	15,2
Setiembre	12,4	14,8	15,7	15,0	16,3	15,5	15,2
Octubre	13,6	15,4	15,0	15,6	15,4	16,1	17,1

Mes/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Noviembre	12,9	15,4	15,5	15,6	15,1	16,2	15,8
Diciembre	15,5	20,4	18,7	16,8	18,1	17,4	19,0
Total	155	185	187	187	181	193	190

Nota: Los valores de la recaudación fueron convertidos de pesos mexicanos a dólar de lo Estados Unidos de América a razón de 1 peso chileno = 0,001333 dólares

Fuente: Sii (2020)

Al tener los datos de las recaudaciones, transformados en una moneda en común, se procede a construir una tabla resumen con los totales de cada país, con lo cual se elabora figuras para un análisis.

COMPARACIÓN DE RECAUDACIONES DEL IMPUESTO A LAS BEBIDAS AZUCARDAS

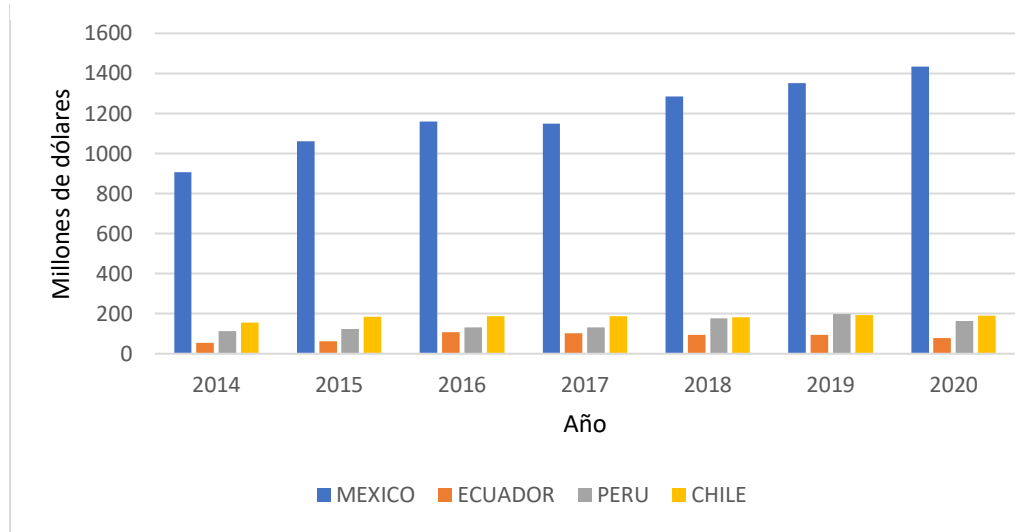
Tabla 10 *Comparación de recaudaciones*

Expresado en millones de dólares

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Promedio
*México	907	1062	1159	1150	1286	1352	1434	1193
Ecuador	53	62	109	103	94	93	79	85
*Perú	112	124	133	131	177	198	164	148
*Chile	155	185	187	187	181	193	190	183

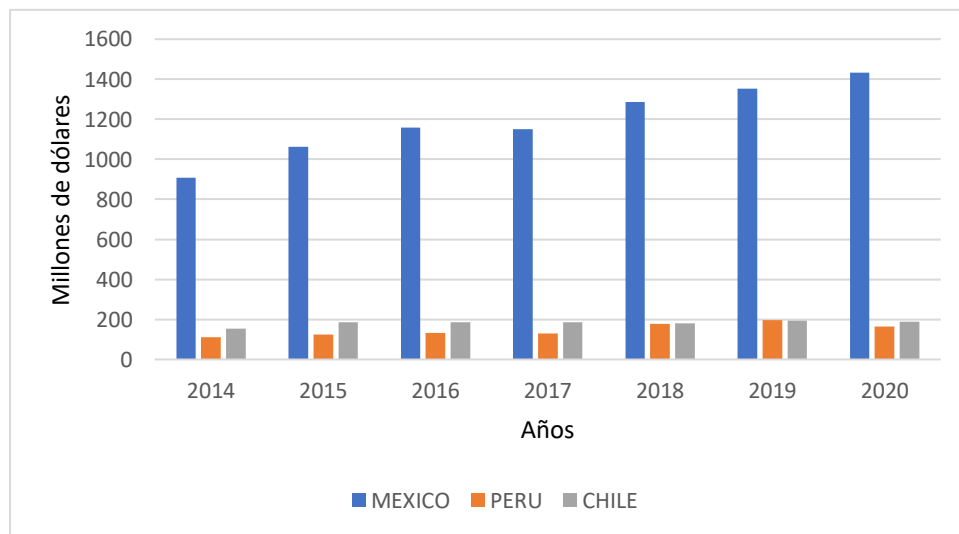
*Los valores de recaudación de impuestos a las bebidas azucaradas fueron convertidos a dólares de los Estados Unidos de América.

Figura 1 *Recaudación del impuesto a las bebidas azucaradas*



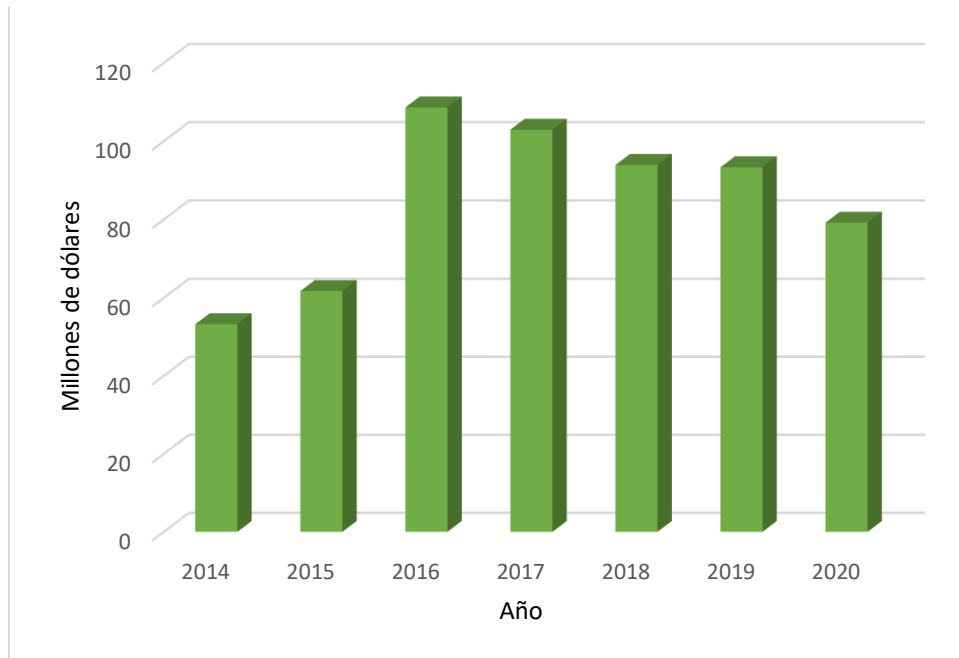
En la figura 1, se puede observar claramente que México es el país con mayor recaudación en este tipo de impuesto, con un valor de \$1.193 millones, en un período de 7 años; el país que le sigue en recaudación es Chile, con un valor de \$183 millones, Perú con \$148 millones y Ecuador con \$85 millones. Es importante mencionar que cada uno de los países posee diferente número de población.

Figura 2 *Recaudación México, Chile y Perú*



Al analizar la tabla comparativa se observa que las recaudaciones de los países como México Perú y Chile han aumentado de manera general a medida que transcurren los años, con excepción de un año en cada uno de los países donde varía el crecimiento; Ecuador presenta un caso especial pues en 2016 se observa el valor más alto de recaudación de impuesto a las bebidas azucaradas y a partir de este año, la recaudación decrece.

Figura 3 *Recaudación Ecuador*



Al realizar la tabla comparativa del consumo total en litros de bebidas carbonatadas, se puede observar claramente que el mayor consumo se presenta en México, pero es importante tomar en cuenta que la población de este país es aproximadamente 5 veces más grande en comparación a los demás países que conforman la muestra de la investigación.

Tabla 11 *Comparación de consumo total en litros*

	México	Ecuador	Perú	Chile	Total
2005	14.378,30	1.243,90	1.182,80	1.998,80	18.803,80
2006	15.436,00	1.280,70	1.265,50	2.124,10	20.106,30
2007	15.749,60	1.342,70	1.375,50	2.216,70	20.684,50
2008	15.177,70	1.364,60	1.506,70	2.200,30	20.249,30
2009	15.373,10	1.384,70	1.580,40	2.269,00	20.607,20
2010	15.453,80	1.378,60	1.677,20	2.346,20	20.855,80
2011	15.885,20	1.362,90	1.722,50	2.625,30	21.595,90
2012	16.236,60	1.387,90	1.688,70	2.690,40	22.003,60
2013	16.366,30	1.414,70	1.670,50	2.643,00	22.094,50
2014	15.906,30	1.383,40	1.687,00	2.657,90	21.634,60
2015	15.946,00	1.249,10	1.761,50	2.682,60	21.639,20
2016	16.183,70	1.128,20	1.854,70	2.528,40	21.695,00
2017	16.140,10	1.039,50	1.762,40	2.465,40	21.407,40
2018	16.304,80	986,4	1.735,80	2.636,50	21.663,50
2019	16.509,50	945,9	1.713,00	2.357,30	21.525,70
Total	237.047,00	18.893,20	24.184,20	36.441,90	

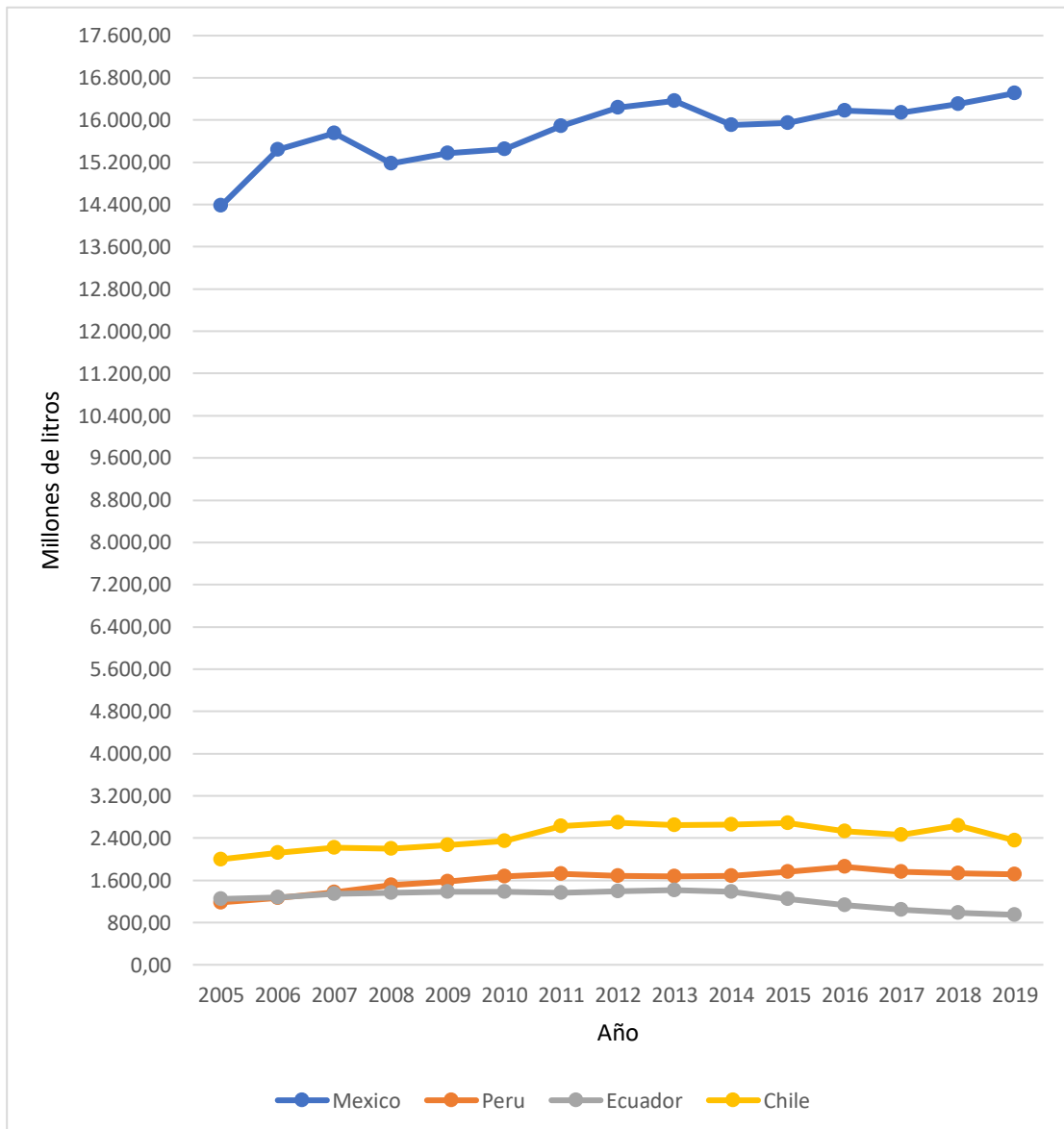
Fuente: Passport (2020)

También se puede observar que Chile, a pesar de que está conformado por una población menor a la de Perú, tienen un consumo total entre el 2005 y 2009 de \$36.441,90, siendo el segundo país latinoamericano que más consumo bebidas azucaradas, después de

México. Se debe destacar que Ecuador es uno de los países con menor consumo en comparación con los demás países de la muestra, aun tomando en cuenta que posee una población menor, presenta bajos índices de consumo.

Analizando el consumo total de los 4 países, se observa que el consumo más alto se dio en el año 2013, con un total de 22.094,5 millones de litros y el consumo menor fue en 2005, con un total de \$18.803,80

Figura 4 Comparación de consumo total



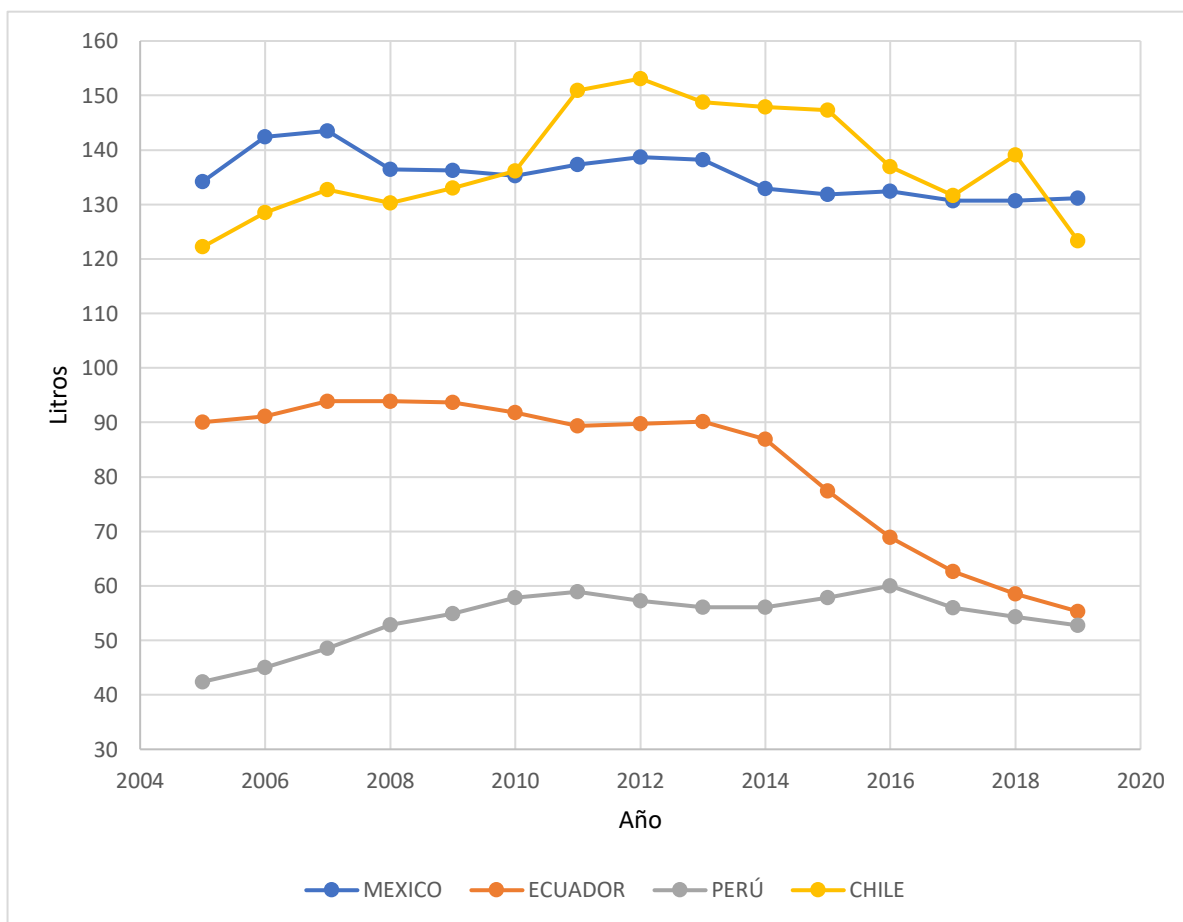
También se realizó una tabla comparativa del consumo per cápita de bebidas carbonatadas, donde se puede observar que Chile desde 2005 a 2019 tuvo un consumo per cápita de 2.031,80 litros siendo este país donde más se consume en promedio por persona de este tipo de bebidas, seguido por México con 2.061,7 litros, Ecuador con 1.233,20 litros y Perú con 810,50 litros.

El consumo per cápita más alto se puede observar en México en el año 2007 con 143,5 litros y el consumo menor se ubica en Perú en 2005 de 42,4 litros.

Tabla 12 *Comparación de consumo per cápita en litros*

Año	México	Ecuador	Perú	Chile	Total
2005	134,2	90	42,4	122,2	388,8
2006	142,4	91,1	45	128,5	407
2007	143,5	93,9	48,5	132,7	418,6
2008	136,4	93,9	52,8	130,3	413,4
2009	136,2	93,7	54,9	133	417,8
2010	135,3	91,8	57,8	136,1	421
2011	137,3	89,4	58,9	150,9	436,5
2012	138,7	89,7	57,2	153,1	438,7
2013	138,2	90,1	56,1	148,8	433,2
2014	132,9	86,9	56,1	147,9	423,8
2015	131,8	77,4	57,8	147,3	414,3
2016	132,4	68,9	60	136,9	398,2
2017	130,7	62,6	56	131,6	380,9
2018	130,7	58,5	54,3	139,1	382,6
2019	131,1	55,3	52,7	123,3	362,4
Total	2031,8	1233,2	810,5	2061,7	

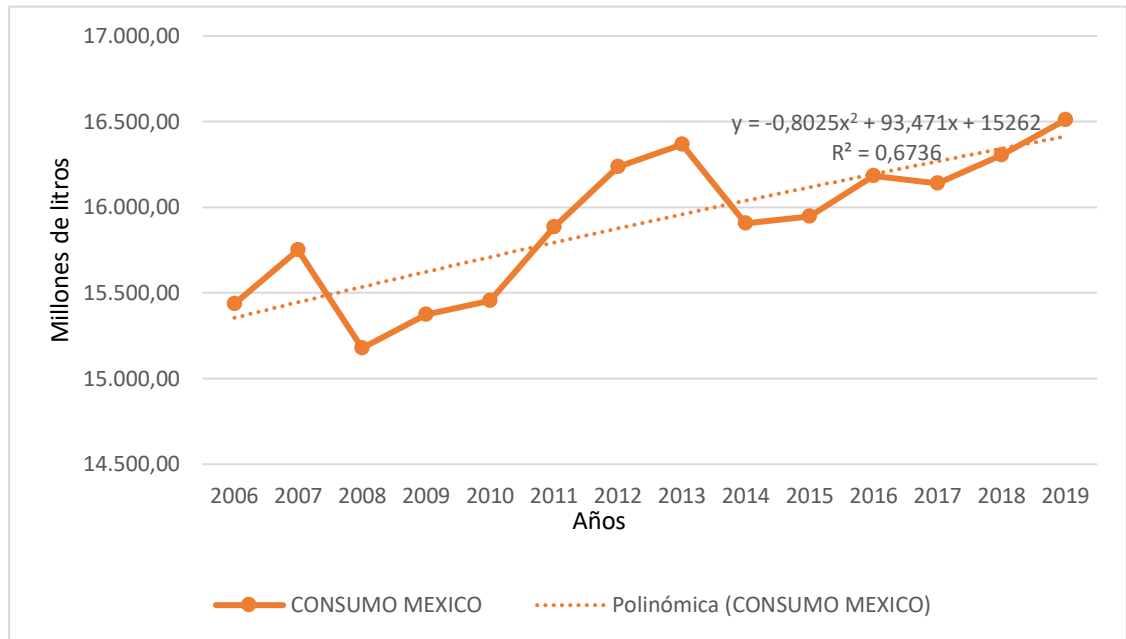
Figura 5 Consumo per cápita en litros México, Ecuador, Perú y Chile



En la figura 5, que se presenta a continuación se muestra que los cuatro países han presentado un decrecimiento en el consumo per cápita, además entre México y Chile se observa un consumo similar, Ecuador se encuentra en la mitad del consumo de los países mencionados anteriormente y Perú que es el país más bajo en consumo per cápita.

Con la finalidad de obtener una tendencia del consumo de bebidas azucaradas, se utilizó una regresión polinómica, porque es la que más se ajusta al presentar un coeficiente de alto.

Figura 6 *Tendencia consumo total México*



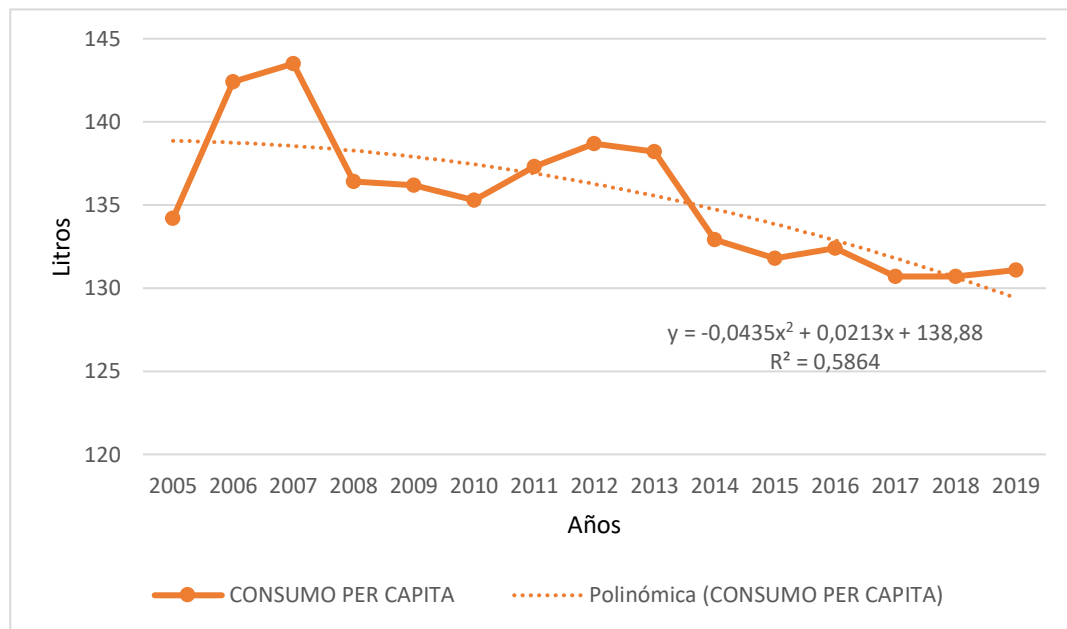
El consumo total de bebidas azucaradas en México muestra una relación polinómica, con un R cuadrado de 0.6736, donde la ecuación es $y = -0,8025x^2 + 93,471x + 15262$ con la cual se proyecta el siguiente consumo

Tabla 13 *Proyección de consumo total México*

Año	Consumo México
2020	16.552,10
2021	16.619,08
2022	16.684,47

Nota: Los valore de **x** fueron reemplazados por el número dato de la tabla. Por ejemplo, en 2020 **x=15**.

Figura 7 Tendencia consumo per cápita México

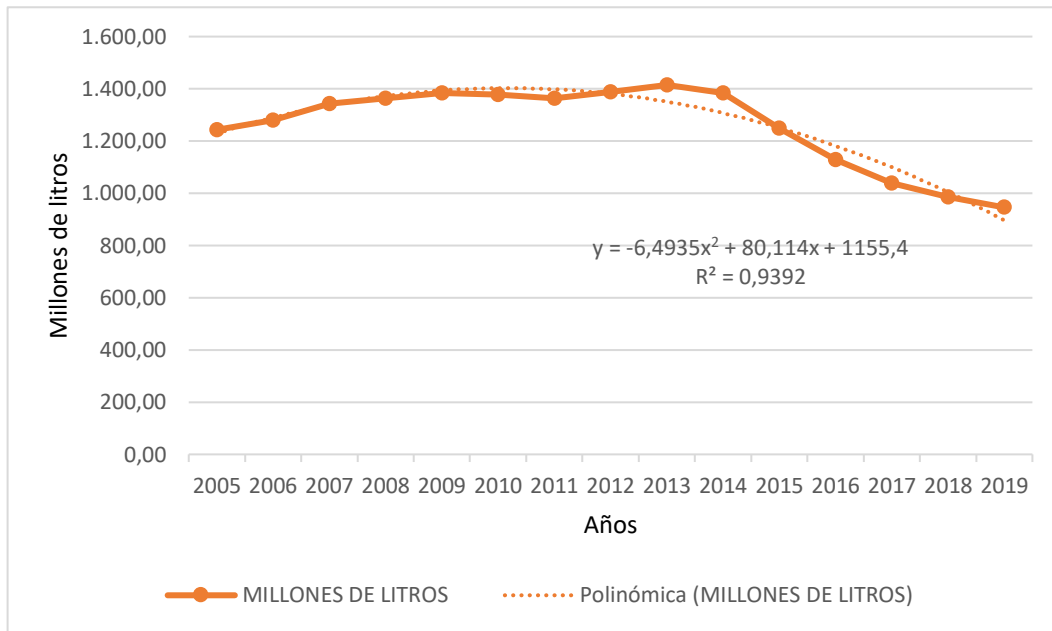


El consumo per cápita de bebidas azucaradas en México muestra una relación polinómica, con un R cuadrado de 0,5864 donde la ecuación es $y = -0,0435x^2 + 0,0213x + 138,88$ con la cual se proyecta el siguiente consumo:

Tabla 14 Proyección consumo per cápita México

Año	Consumo Per Cápita
2020	128,1
2021	126,7
2022	125,2

Figura 8 *Tendencia consumo total Ecuador*

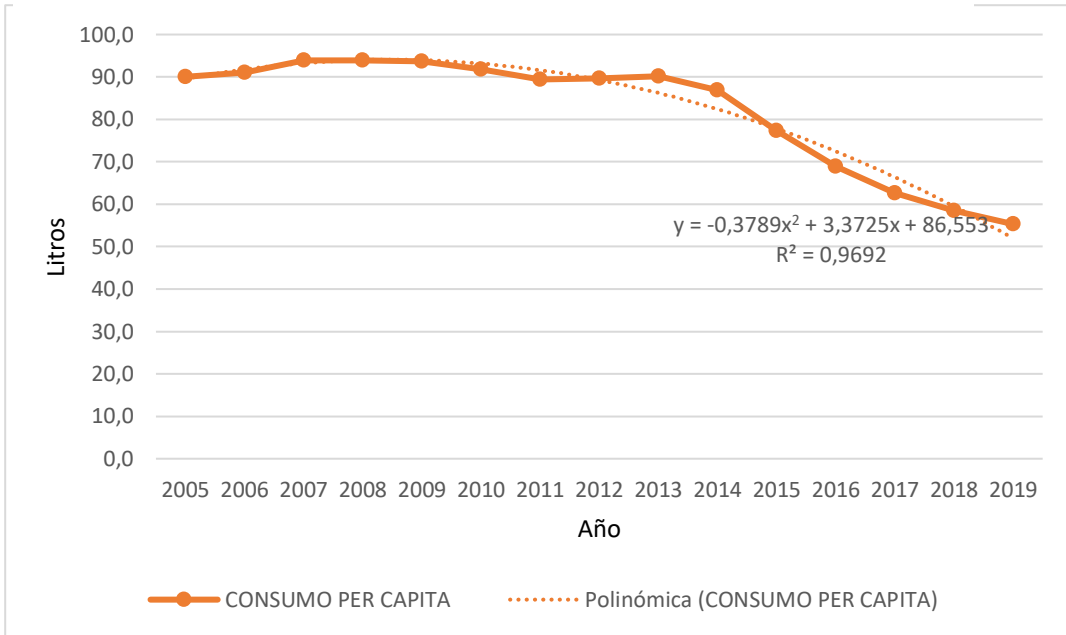


El consumo total de bebidas azucaradas en Ecuador muestra una relación polinómica, con un R cuadrado de 0.9392 donde la ecuación es $y = -6,4935x^2 + 80,114 + 1155,4$ con la cual se proyecta el siguiente consumo:

Tabla 15 *Proyección de consumo Ecuador*

Año	Consumo
2020	774,9
2021	640,7
2022	493,6

Figura 9 *Tendencia consumo per cápita Ecuador*

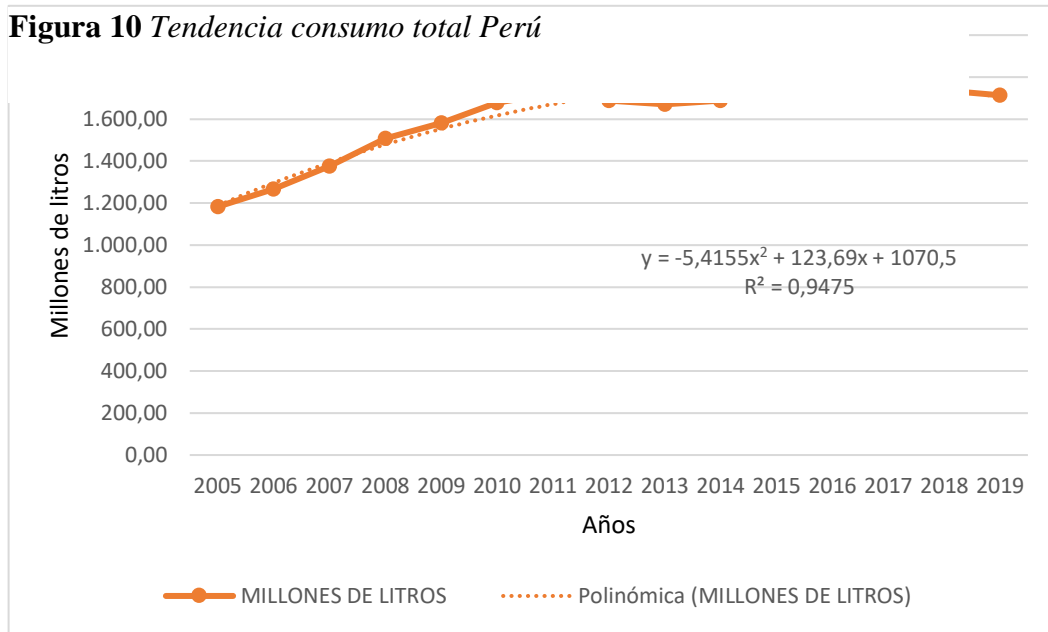


El consumo per cápita de bebidas azucaradas en Ecuador muestra una relación polinómica, con un R cuadrado de 0,9692 donde la ecuación es $y = -0,3789x^2 + 3,3725x + 86,553$ con la cual se proyecta el siguiente consumo:

Tabla 16 *Proyección de consumo per cápita Ecuador*

Año	Consumo Per Cápita
2020	43,5
2021	34,4
2022	24,5

Figura 10 *Tendencia consumo total Perú*

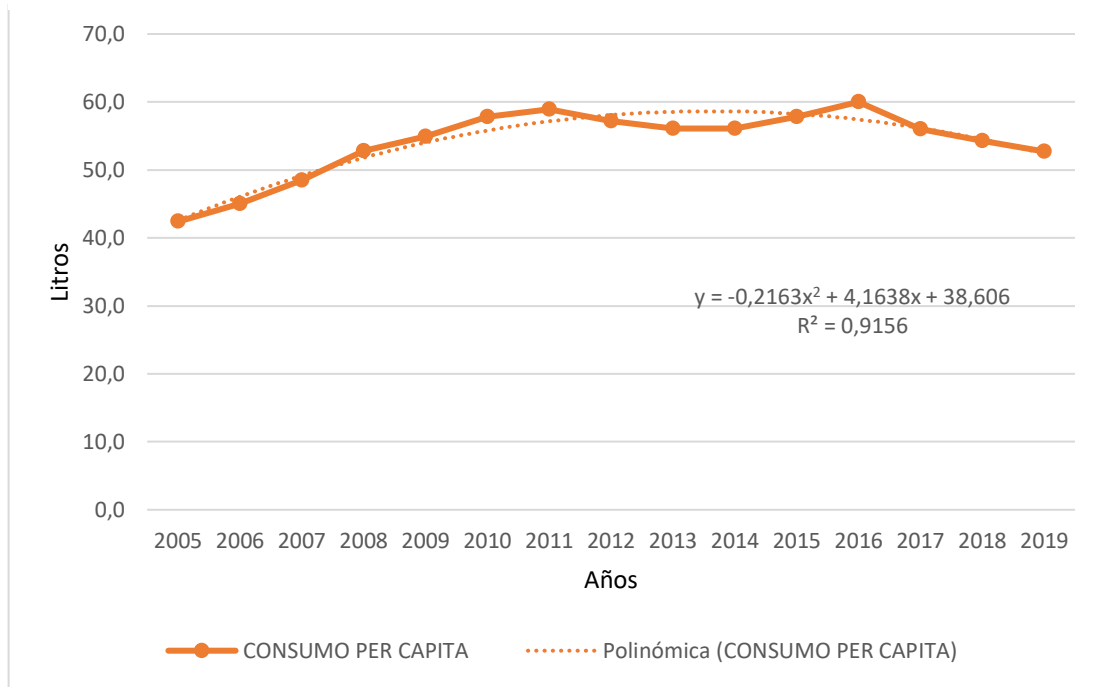


El consumo total de bebidas azucaradas en Perú muestra una relación polinómica, con un R cuadrado de 0,9475 donde la ecuación es $y = -5,4155x^2 + 123,69x + 1070,5$ con la cual se proyecta el siguiente consumo:

Tabla 17 *Proyección de consumo total Perú*

Año	Consumo
2020	1.663,2
2021	1.608,2
2022	1.542,3

Figura 11 *Tendencia consumo per cápita Perú*

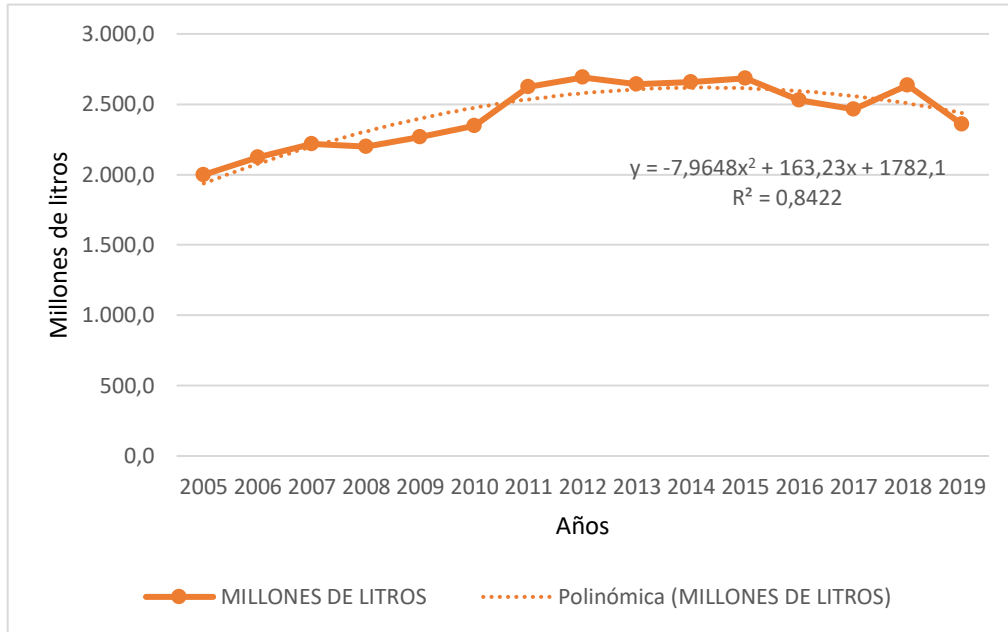


El consumo per cápita de bebidas azucaradas en Perú muestra una relación polinómica, con un R cuadrado de 0,9156 donde la ecuación es $y = -0,2163x^2 + 4,1638x + 38,606$ con la cual se proyecta el siguiente consumo:

Tabla 18 *Proyección consumo per cápita Perú*

Año	Consumo Per Cápita
2020	49,9
2021	46,9
2022	43,5

Figura 12 *Tendencia consumo total Chile*

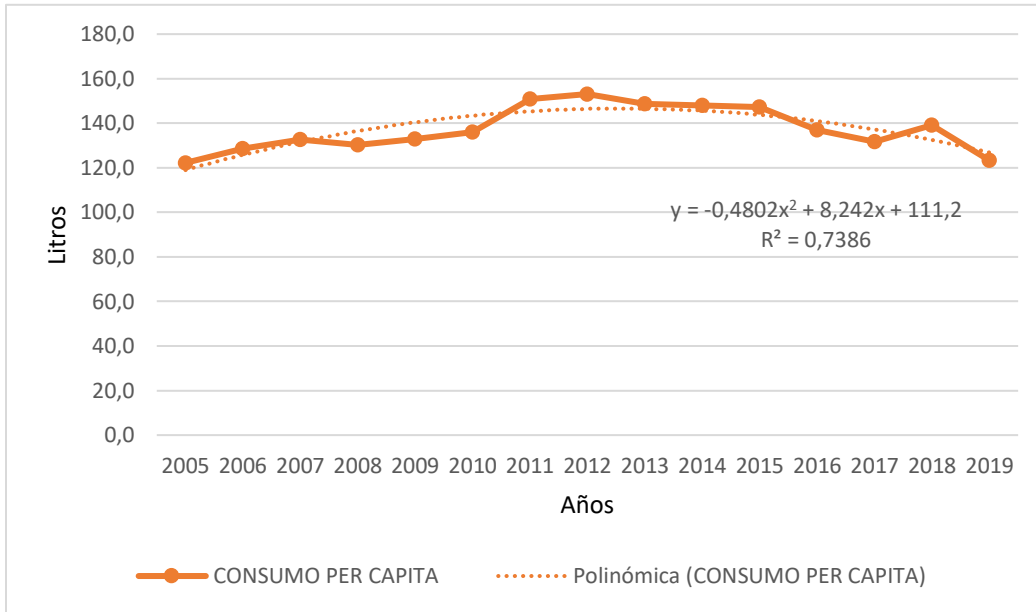


El consumo total de bebidas azucaradas en Chile muestra una relación polinómica, con un R cuadrado de 0,8422 donde la ecuación es $y = -7,9648x^2 + 163,23x + 17$ con la cual se proyecta el siguiente consumo:

Tabla 19 *Proyección consumo Chile*

Año	Consumo Per cápita
2020	2.354,8
2021	2.255,2
2022	2.139,6

Figura 13 *Tendencia consumo per cápita Chile*



El consumo per cápita de bebidas azucaradas en Chile muestra una relación polinómica, con un R cuadrado de 0,7386 donde la ecuación es $y = -0,4802x^2 + 8,242x + 111,2$ con la cual se proyecta el siguiente consumo:

Tabla 20 *Proyección consumo per cápita Chile*

Año	Consumo Per Cápita
2020	120,1
2021	112,5
2022	104,0

A continuación, se realiza un análisis de cada uno de los países, con la ayuda del diagrama de cajas y bigotes, con lo cual se podrá observar los mínimos, máximos, medias y cuartiles que presenta cada una de los variables.

Figura 14 *Cajas y bigotes consumo total*

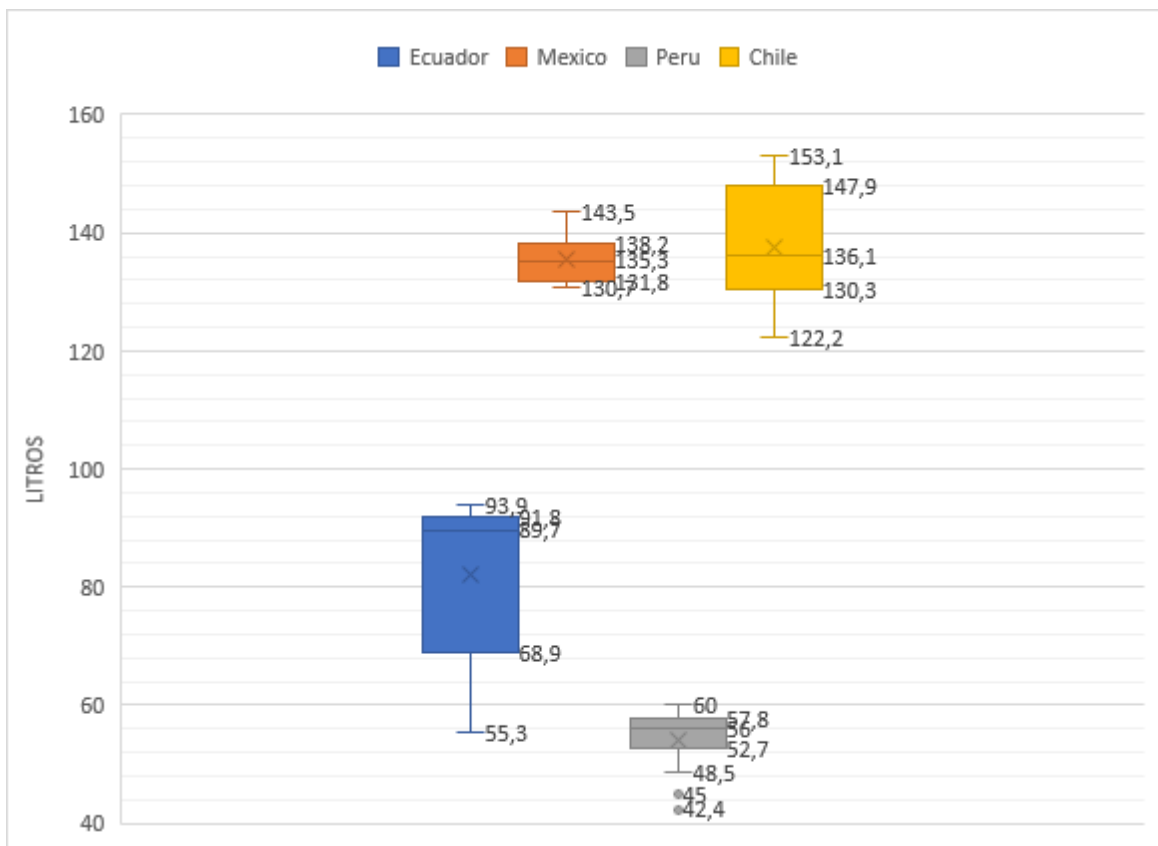


En la figura 8, se representa el consumo total de los 4 países estudiados, representados en un diagrama de cajas y bigotes donde se observa mínimos, máximos, cuartiles y mediana del consumo de cada país.

México tiene un promedio de consumo de 15.803,13 millones de litros, que representa 12 veces el consumo promedio de Ecuador que es de 1.259,55 millones de litros, seguido por Perú con un consumo promedio de 1.612,28 millones de litros; el consumo promedio de Chile viene a ser el según más alto en Latinoamérica después de México, con 2.429,50 millones de litros.

Después de estudiar el comportamiento del consumo total de los 4 países, se procede a establecer el comportamiento del consumo per cápita, de forma agrupada, puesto que la influencia de la población, no afectan a estos datos.

Figura 15 Cajas y bigotes consumo per cápita



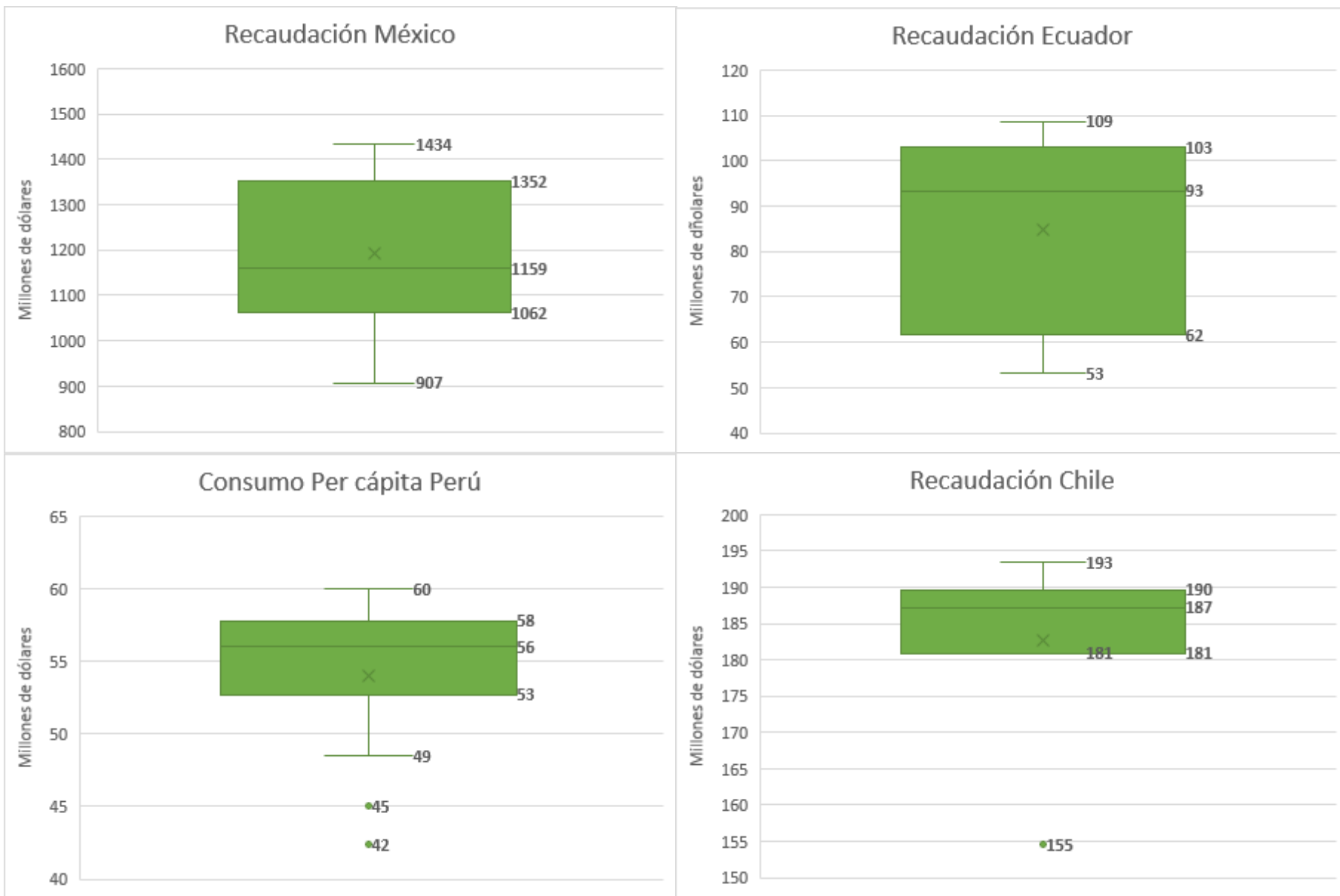
En la figura 15, se observa que el consumo per cápita por país va desde 40 litros por persona, hasta 153 litros, siendo Chile el país con mayor consumo per cápita entre 2005 y 2019, con un consumo promedio de 137,45 litros, seguido por México con 135,45 litros.

Perú es el país con menor consumo per cápita, con un promedio de 54,03 litros, empezando en el año 2005 con un consumo de 42,4 litros, en general este país ha tenido un incremento significativo en el consumo per cápita.

Ecuador viene a ser el segundo país con menor consumo dentro de los países estudiados, con un consumo promedio de 82,21 litros, un máximo de 93,9 litros que se dio en 2008, a partir de este año el consumo ha decrecido hasta llegar a un consumo de 55,3 litros en 2019, donde se puede observar una diferencia de 2,2 litros a comparación de Perú que en 2019 presentó un consumo per cápita de 52,7 litros.

En la figura 16, se observa que en el periodo estudiado 2014 al 2019, los países con mayor valor de recaudación promedio están en el siguiente orden, México con un valor de recaudación con un promedio de \$1.193 millones de dólares por el Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios (IEPS), Chile que presenta una recaudación promedio de \$183 millones de dólares, mientras que Ecuador con una recaudación promedio de \$85 millones de dólares del Impuesto a los Consumos Especiales mientras que Perú presenta la menor recaudación del grupo analizado con una recaudación promedio de \$54 millones de dólares por el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC). Ecuador con una recaudación promedio de \$85 millones de dólares del Impuesto a los Consumos Especiales y Chile Impuesto a las bebidas alcohólicas, analcohólicas y productos similares (IABA) con una recaudación promedio \$183 millones de dólares se ubican en el centro de las recaudaciones de los países estudiados.

Figura 16 *Cajas y bigotes recaudación*



4.2 Planteamiento de hipótesis

a) Modelo lógico

Ho: No existe relación entre el impuesto y el consumo de las bebidas no alcohólicas en Latinoamérica (México, Ecuador, Perú, Chile).

H1: Existe relación entre el impuesto y el consumo de las bebidas no alcohólicas en Latinoamérica (México, Ecuador, Perú, Chile).

b) Modelo matemático

Ho: $r = 0$

H1: $r \neq 0$

c) Modelo estadístico

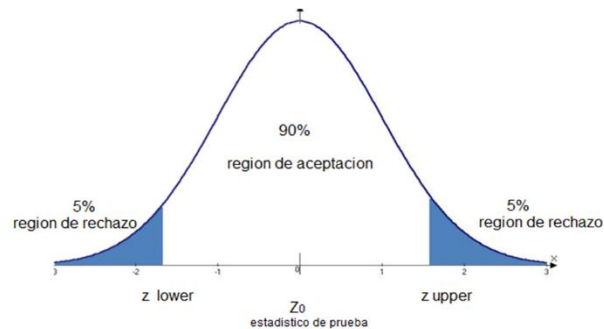
Ecuación de regresión

$$y = bx + c$$

Cálculo de r de Pearson

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Nivel de significancia: $\alpha = 5\%$



2. Determinación del coeficiente de correlación

Se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson, para estudiar cuan relacionadas se encuentran las variables estudiadas, con lo cual, al analizar los resultados se podrá observar, la fuerza y la dirección de las variables recaudación de impuestos y consumo de las bebidas azucaradas.

Para desarrollar el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson, se tomó en cuenta las variables “x” la recaudación del impuesto y la variable “y” el consumo de las bebidas no alcohólicas, para lo cual se utilizó el programa Microsoft Excel.

Tabla 21 *Recaudación y consumo México*

Año	Recaudación	Consumo
2014	907	15906,3
2015	1062	15946,0
2016	1159	16183,7
2017	1150	16140,1
2018	1286	16304,8
2019	1352	16509,5
2020	1434	15207,6

COEFICIENTE DE PEARSON -0,13

El coeficiente refleja un resultado negativo, con un valor de -0.13, que representa una relación inversa baja, entre la recaudación del impuesto a las bebidas azucaradas y su consumo.

Figura 17 Correlación recaudación y consumo México

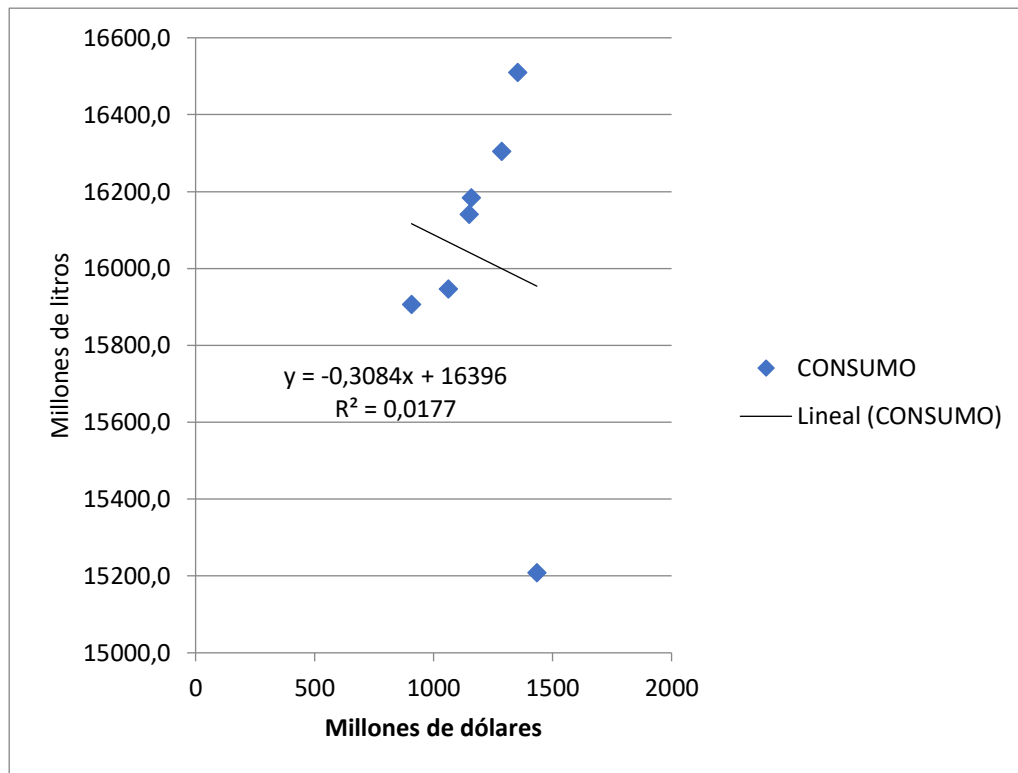


Tabla 22 Recaudación y consumo Ecuador

	Recaudación	Consumo
2014	53	1383,4
2015	62	1249,1
2016	109	1128,2
2017	103	1039,5
2018	94	986,4
2019	93	945,9
2020	79	783,0

COEFICIENTE DE PEARSON -0,54

En Ecuador el coeficiente de Pearson, muestra -0.54, donde se puede interpretar una relación inversa moderada, a comparación de los otros 3 países estudiados, este país es el que más correlación presenta entre sus variables.

Figura 18 *Correlación recaudación y consumo Ecuador*

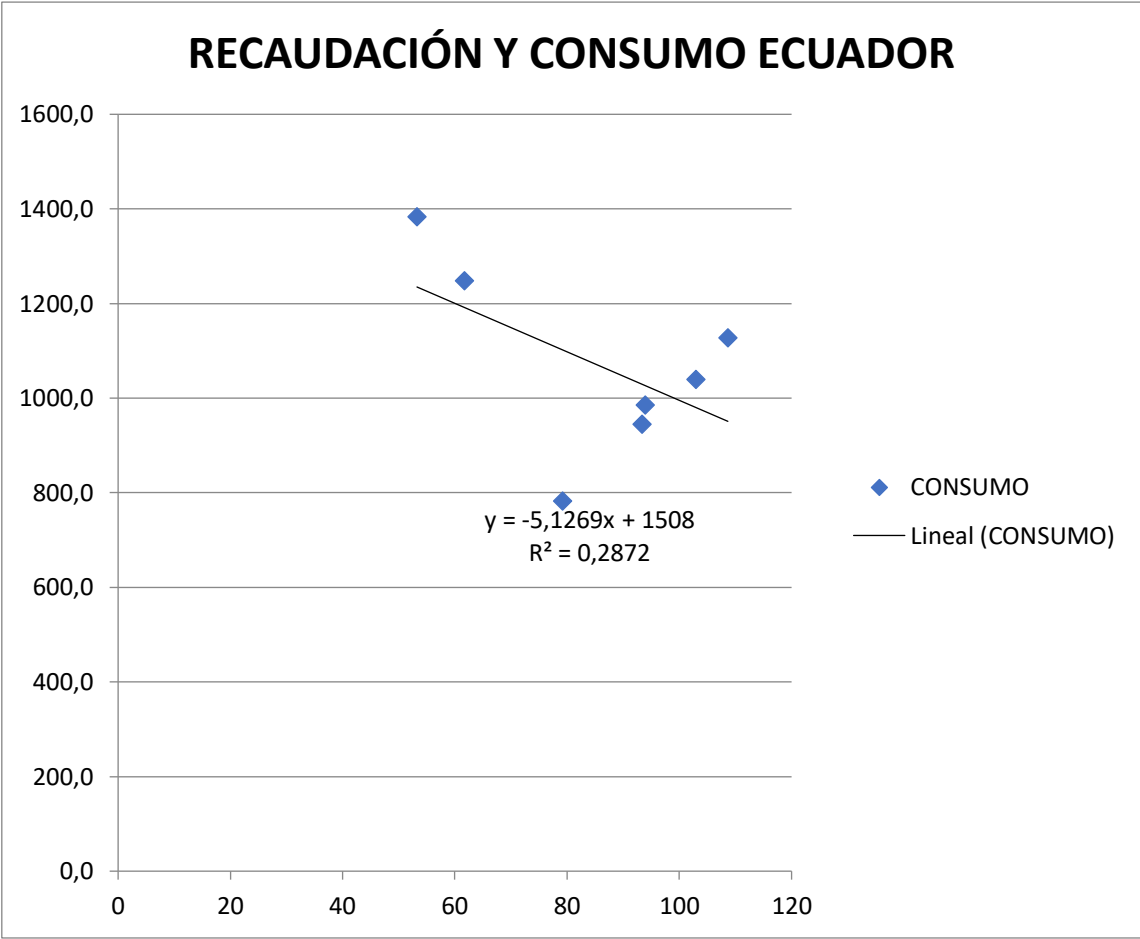


Tabla 23 *Recaudación y consumo Perú*

	Recaudación	Consumo
2014	112	1687,0
2015	124	1761,5
2016	133	1854,7
2017	131	1762,4
2018	177	1735,8
2019	198	1713,0
2020	164	1383,8
Coefficiente de Pearson		-0,27

En este país, el coeficiente de Pearson presenta un valor de -0.27, que muestra una relación baja inversa.

Figura 19 *Correlación recaudación y consumo Perú*

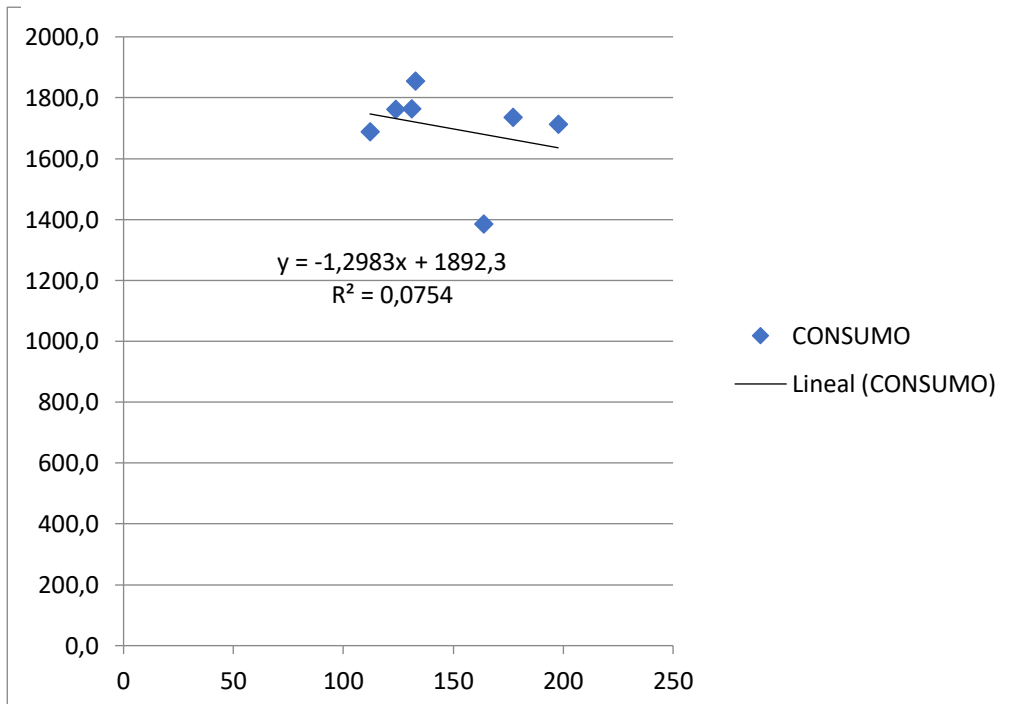


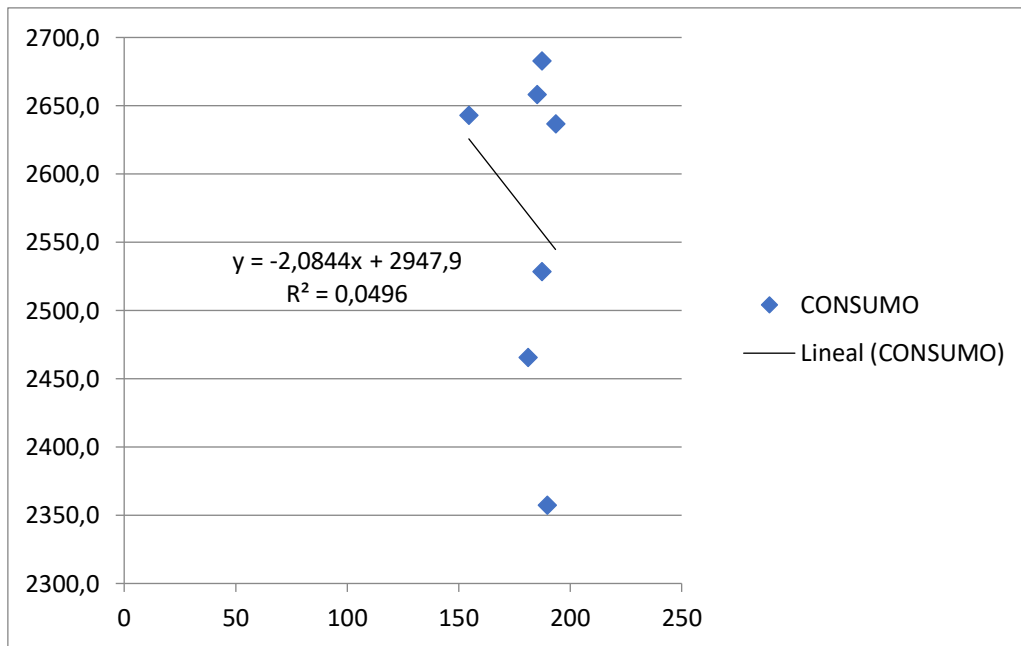
Tabla 24 *Recaudación y consumo Chile*

	Recaudación	Consumo
2014	155	2643,0
2015	185	2657,9
2016	187	2682,6
2017	187	2528,4
2018	181	2465,4
2019	193	2636,5
2020	190	2357,3

Coefficiente de Pearson **-0,22**

En Chile, el coeficiente de Pearson arroja un valor de -0.22, que muestra una relación inversa baja entre la recaudación del impuesto y el consumo.

Figura 20 *Correlación recaudación y consumo Chile*



Comprobación de hipótesis

Ho: No existe relación entre el impuesto y el consumo de las bebidas no alcohólicas en Ecuador

H1: Existe relación entre el impuesto y el consumo de las bebidas no alcohólicas en Ecuador

Tabla 25 *Correlación recaudación y consumo*

		Correlaciones	
		Recaudación	Consumo
Recaudación	Correlación de Pearson	1	-0,53
	Sig. (bilateral)		0,221
	N		7
Consumo	Correlación de Pearson	-0,53	1
	Sig. (bilateral)	0,221	
	N	7	7

Conclusión: Tomando en cuenta que el valor del p-value no es menor que 0,05, se acepta la hipótesis nula, debido a que si bien es cierto hay una relación moderada entre la recaudación y el consumo, pero no existe significancia entre estas dos variables de estudio.

4.3. Limitaciones de estudio

En la fase de recolección de la información, se encontró algunas trabas para obtener datos referentes a la recaudación de los impuestos, debido a que no todos los países cuentan con páginas oficiales donde publican los valores recaudados, generalmente publican datos de una recaudación de impuestos en general y no detallada por el tipo de impuesto.

Los datos de México, por poseer una mayor cantidad de habitantes por la representatividad de los datos

Al momento de realizar el análisis de México, los valores con referencia al consumo total y recaudación son altos. Debido a que este país registra mayor cantidad de habitantes. Lo que dificulta el análisis comparativo con los países de Ecuador, Chile y Perú, por lo que, su análisis se realiza de manera independiente.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El análisis comparativo de la recaudación de los impuestos a los consumos especiales de las bebidas no alcohólicas en los años de 2014 al 2020, estableció el valor promedio del ingreso fiscal en países de Latinoamérica. Como por ejemplo México presenta un valor más alto con \$8.350 millones de dólares y Ecuador el valor menor percibido de \$593 millones de dólares. Tomando en cuenta, que estos poseen poblaciones diferentes y una aplicación de impuesto distinta.

La recaudación de países como México, Perú y Chile tiene una tendencia de recaudación muy variable. Los dos primeros, son similares a partir de los años 2014 a 2016 presentan un crecimiento. Mientras que, en el 2017 tienen una baja considerable en su recaudación y hasta llegar al 2020 vuelven a incrementarse los ingresos. Chile en el periodo 2014 a 2016 registra un crecimiento del ingreso, para 2017 y 2018 tiene una pequeña disminución, pero hasta llegar al 2020 sube. Al ver este comportamiento, es importante analizar la tendencia en el Ecuador.

Ecuador es un caso muy distinto, este presenta una tendencia estable, su recaudación de 2014 a 2016 incrementa significativamente, pero a partir de este año al 2020 tiene una disminución reducida pero constante. Por lo tanto, también se debe puntualizar sobre el consumo.

El comportamiento del consumo de las bebidas azucaradas muestra una mayor ingesta en la población mexicana, pero al realizar un análisis más detallado, se puede determinar que las cifras altas son por su gran número de población, al considerar el consumo por persona, Chile es el país que se encuentra en primer lugar, seguido por México, con una diferencia mínima; en tercer lugar, se encuentra Ecuador y por último Chile. Para tener un análisis más detallado del comportamiento del consumo de cada país, es importante estudiar el consumo por persona.

El consumo per cápita presenta datos más reales de que tanto consumen las personas por país, Ecuador siendo el segundo país con menor consumo, muestra una tendencia de disminución principalmente a partir del año 2013 donde consumían 90 litros por persona bajando 55 litros en el año 2019. Perú muestra un aumento en su consumo de 2005 a 2016, pero a partir de este año demuestra un descenso. Si bien es cierto Chile de 2005 a 2019, presentó los valores más altos en consumo, pero en el último año (2019) tuvo un consumo menor a México y según las proyecciones realizadas Chile en los próximos seguirá manteniendo una recaudación menor a la de México.

Entre el consumo de bebidas azucaradas y la recaudación de impuestos, se observa una relación débil en países como México, Perú y Chile, pero en Ecuador la relación cambia mostrándose moderada, esto debido a que en ciertos países los impuestos aplicados a este tipo de bebidas no están bien direccionadas

5.2 Recomendaciones

Se sugiere para los próximos estudios, ampliar la muestra con países de otros continentes, para estudiar más forma de aplicación del impuesto y su repercusión en el consumo de las bebidas azucaradas.

Si bien es cierto Ecuador, fue uno de los países que más correlación mostro en las pruebas, se recomienda a los gobiernos, analizar la forma de aplicación de sus leyes, para que estas se direccionen de mejor manera al producto o servicio que se está aplicando.

Se recomienda para futuros análisis, tomar en cuenta el número de población que tiene cada país estudiado, ya que es relevante en el momento de realizar comparaciones entre países.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alianza por la salud alimentaria. (2016). *Destapando la verdad: El Impuesto a las bebidas azucaradas en México funciona*. Recuperado el 22 de enero de 2021, de <https://elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/2017/08/hoja-informativa-asa-el-impuesto-funciona.pdf>
- Amat, J. (Junio de 2016). *Correlación lineal y Regresión lineal simple*. Recuperado el 28 de Octubre de 2021, de https://www.cienciadedatos.net/documentos/24_correlacion_y_regresion_lineal
- Aroca, M. (2018). La tributación de las bebidas azucaradas como medida para reducir la obesidad en España. Análisis y valoración de la eficacia a partir de su aplicación en otros países. *Revista de Bioética y Derecho*(42), 269-310. Recuperado el 28 de Julio de 2021, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886-58872018000100015
- Bernácer, R. (02 de Marzo de 2020). *Edulcorantes*. Recuperado el 02 de Diciembre de 2020, de <https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/dieta-equilibrada/edulcorantes-9533>
- Bevans, R. (19 de February de 2020). *An introduction to simple linear regression*. Recuperado el 28 de Octubre de 2021, de <https://www.scribbr.com/statistics/simple-linear-regression/>
- Bucaram, S. (2014). Pecados y castigos: el caso de las drogas ilegales y el impuesto a la comida chatarra. *Koyunura* 49(49), 1-8. Recuperado el 14 de diciembre de 2021, de <https://www.usfq.edu.ec/sites/default/files/2020-09/koyuntura-2014-49.pdf>
- Cámara de Diputados Ddel H. Congreso de la Unión. (2016). *Ley de impuesto especial sobre producción y servicios*. México. Recuperado el 28 de Julio de 2021, de <https://www.sat.gob.mx/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobkey=id&blobtable=M>

ungoBlobs&blobwhere=1579314348336&ssbinary=true#:~:text=La%20cuota%20aplicable%20ser%C3%A1%20de,del%20fabricante%2C%20se%20puedan%20obtener

- Campos, G., González, J., & Díaz, J. (2015). Uso de azúcares y edulcorantes en la alimentación del niño. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. *Asociación Española de Pediatría*, 83(5), 353.el-353e7. Recuperado el 04 de Diciembre de 2021, de <https://www.analesdepediatría.org/es-uso-azucars-edulcorantes-alimentacion-del-articulo-S1695403315000739>
- Carrasquilla Batista, A., Chacón Rodríguez, A., Núñez Montero, K., Gómez Espinoza, O., Valverde, J., & Guerrero Barrantes, M. (2016). Regresión lineal simple y múltiple: aplicación en la predicción de variables naturales relacionadas con el crecimiento microalgal. *Tecnología en Marcha*, 33-45. doi:10.18845/tm.v29i8.2983
- Cazau, P. (2006). Introducción a la investigación en Ciencias Sociales. Buenos Aires. Obtenido de <http://alcazaba.unex.es/asg/400758/MATERIALES/INTRODUCCI%C3%93N%20A%20LA%20INVESTIGACI%C3%93N%20EN%20CC.SS..pdf>
- Colchero, A., Popkin, B., Rivera, J., & Ng, S. W. (2016). Beverage purchases from stores in Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: observational study. *BMJ*. Recuperado el 11 de Junio de 2021, de <https://www.bmj.com/content/352/bmj.h6704>
- Colchero, A., Zavala, A., Batis, C., Shamah, T., & Rivera, J. (2017). Cambios en los precios de bebidas y alimentos con impuesto en áreas rurales y. *Salud Pública de México*, 52(2), 137-146. Recuperado el 9 de Julio de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/106/10650931012.pdf>

- Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas. (2018). *Enfermedades no transmisibles, dieta y nutrición*. Ginebra: Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas. Recuperado el 6 de Julio de 2021, de <https://www.unscn.org/uploads/web/news/document/NCDs-brief-SP-WEB-ok.pdf>
- Contreras Navarrete , M. (Diciembre de 2011). Aplicación del método de regresión lineal en el análisis de los determinantes de la inversión extranjera en Colombia. *Atribución 2.5 Colombia*. Recuperado el 28 de Octubre de 2021, de http://www.fce.unal.edu.co/media/files/UIFCE/Economia/Una_Aplicacion_del_Metodode_Regresion_Lineal_en_el_Analisis_de_los_Determinantes_de_la_Inversion_Extranjera_en_Colombia.pdf
- Correa, F. (2015). Economía del desarrollo sostenible: propuestas y limitaciones de la teoría neoclásica. *Semestre Económico*, 6(12). Recuperado el 2021 de diciembre de 14, de <https://revistas.udem.edu.co/index.php/economico/article/view/1367>
- Dagnino, J. (2014). Coeficiente de correlación. *Revista Chilena de Anestesia*, 43, 150-153. Recuperado el 28 de Octubre de 2021, de <https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv43n02.15.pdf>
- El Telégrafo. (24 de Marzo de 2016). El 81,5% de ecuatorianos consume gaseosas y bebidas azucaradas. Recuperado el 22 de Julio de 2021, de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/el-81-5-de-ecuatorianos-consume-gaseosas-y-bebidas-azucaradas>
- El Telégrafo. (19 de Noviembre de 2018). Azúcar e impuestos bipolares. Recuperado el 29 de Julio de 2021, de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/punto/1/azucar-impuestos-bipolares>
- FAO. OPS, WFP, UNICEF. (2019). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en America Latina y el Caribe*. SANTIAGO. doi:<http://www.fao.org/3/ca6979es/ca6979es.pdf>

- Ferreira, L. (2016). *Clasificación del sobrepeso y la obesidad*. Sociedad Gallega de Medicina Interna. Recuperado el 28 de Julio de 2021, de <https://meiga.info/Escalas/Obesidad.pdf>
- Flores, F. (20 de Diciembre de 2019). Prohíben la venta de bebidas azucaradas en colegios. *El Universal*. Recuperado el 11 de Julio de 2021, de <https://www.eluniversal.com.co/politica/prohiben-la-venta-de-bebidas-azucaradas-en-colegios-HF2160678>
- García-Almeida, J., Casado Fdez, G., & Garcia Aleman, J. (2013). Una visión global y actual de los edulcorantes: aspectos de regulación. *Nutr. Hosp*, 28(4), 17-31. Recuperado el 04 de Diciembre de 2021, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000003
- Gonzales, L. (11 de Enero de 2019). *AprendeIA*. Obtenido de <https://aprendeia.com/algorithmo-regresion-polinomial-machine-learning/>
- Gurría, Á. (2020). *Pesada Carga de la Obesidad: La Economía de la Prevención*. México: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Recuperado el 8 de Julio de 2021, de <https://www.oecd.org/about/secretary-general/heavy-burden-of-obesity-mexico-january-2020-es.htm>
- León, D., Rodríguez, A., & Guarnizo, D. (2021). *Impuesto a las bebidas azucaradas: una idea a favor de la salud pública*. Bogotá: Editorial Dejusticia. Recuperado el 11 de Julio de 2021, de <https://www.dejusticia.org/wp-content/uploads/2021/04/Documento-Impuesto-bebidas-azucaradas.pdf>
- Lisboa, A., Palma, S., Parra, P., & Gómez, C. (2013). Obesidad y azúcar: aliados o enemigos. *Nutrición Hospitalaria*, 28(supl.4), 81-87. Recuperado el 9 de Julio de 2021, de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000010#:~:text=Existe%20escasa%20evidencia%2C%20de%20qu

e,el%20control%20del%20peso%20corporal.&text=S%C3%B3lo%20el%20consumo%20de%20bebidas,la%20poblaci%C3%B3n%20en%20pa%C3%ADses%

López, G. (2013). Cambia la fiscalidad los estilos de vida? Impuestos para luchar contra la obesidad. *Revista Española de Salud Pública*, 87(6), 541-548. Recuperado el 22 de enero de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/170/17029591001.pdf>

Lopez, J. (02 de Octubre de 2017). *Coeficiente de determinación (R cuadrado)*. Recuperado el 28 de Octubre de 2021, de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/r-cuadrado-coeficiente-determinacion.html>)

Malo, M., Castillo, N., & Pajita, D. (2017). La obesidad en el mundo. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(2), 173-178.
doi:<http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13213>

Marchionni, M., Caporale, J., Conconi, A., & Porto, N. (2011). Enfermedades crónicas no transmisibles y sus factores de riesgo en Argentina: prevalencia y prevención. *Sector Social División de Protección Social y Salud*, 1-170. Recuperado el 28 de Julio de 2021, de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Enfermedades-cr%C3%B3nicas-no-transmisibles-y-sus-factores-de-riesgo-en-Argentina-prevalencia-y-prevenci%C3%B3n.pdf>

Martínez Ortega, R., Tuya Pendás, L., Martínez Ortega, M., Pérez Abreu, A., & Cánovas, A. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2), 1-20. Recuperado el 28 de Octubre de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/1804/180414044017.pdf>

Ministerio de Economía y finanzas Perú. (10 de Mayo de 2018). *Se modifica el ISC de productos que más afectan a la salud y el ambiente*. Recuperado el 22 de Julio de

2021, de https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=0&id=5678&lang=es-ES

Ministerio de Economía y Finanzas. (10 de Mayo de 2018). *Se modifica el ISC de productos que más afectan a la salud y el ambiente*. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101108&view=article&catid=0&id=5678&lang=es-ES

Morales, P., & Rodríguez, L. (2016). Aplicación de los coeficientes correlación de Kendall y Spearman. 1-8. Recuperado el 28 de Octubre de 2021, de <http://www.postgradovipi.50webs.com/archivos/agrollania/2016/agro8.pdf>

Naranjo, Y. (2016). La diabetes mellitus: un reto para la Salud Pública. *Revista Finlay*, 6(1), 1-3. Recuperado el 22 de enero de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000100001

Nebehay, S. (11 de octubre de 2016). OMS pide más impuestos a bebidas azucaradas para combatir obesidad y diabetes. Recuperado el 22 de enero de 2021, de <https://www.scientificamerican.com/espanol/noticias/reuters/oms-pide-mas-impuestos-a-bebidas-azucaradas-para-combatir-obesidad-y-diabetes/>

Observatorio de nutrición y estudio del sobrepeso y obesidad. (2016). *Perú ocupa el tercer puesto en el ránking de obesidad en Latinoamérica*. Perú. Recuperado el 8 de Julio de 2021, de <https://observateperu.ins.gob.pe/noticias/230-peru-ocupa-el-tercer-puesto-en-el-ranking-de-obesidad-en-latinoamerica>

Organización de las Naciones Unidad para la Alimentación y la Agricultura. (2019). *El hambre y la obesidad coexisten en Ecuador*. FAO Ecuador. Recuperado el 8 de Julio de 2021, de <http://www.fao.org/ecuador/noticias/detail-events/es/c/1238711/>

- Organización Mundial de la Salud . (1 de Junio de 2018). *Enfermedades no transmisibles*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 6 de Julio de 2021, de https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (11 de Octubre de 2016). La OMS recomienda aplicar medidas en todo el mundo para reducir el consumo de bebidas azucaradas y sus consecuencias para la salud. Ginebra. Recuperado el 2021 de Julio de 8, de <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtaill-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>
- Organización Mundial de la Salud. (11 de Octubre de 2016). *La OMS recomienda aplicar medidas en todo el mundo para reducir el consumo de bebidas azucaradas y sus consecuencias para la salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtaill-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Estrategia mundial para la prevención y el control*. Ginebra: 53° Asamblea Mundial de la Salud. Recuperado el 6 de Julio de 2021, de https://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA53/sa14.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (9 de Junio de 2021). *Obesidad y sobrepeso*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *La tributación de las bebidas azucaradas en la Región de las Américas*. Washington. Recuperado el 11 de Julio de 2021, de

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53562/9789275323007_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Organización Panamericana de la Salud. (2018). *Reunión para desarrollar un indicador estandarizado del porcentaje que los impuestos representan en los precios de las bebidas alcohólicas y bebidas azucaradas*. Washington. Recuperado el 11 de Julio de 2021, de

https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54404/OPSNHM19018_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Impuestos saludables: Guía Breve*.

Organización Panamericana de la Salud. Recuperado el 22 de enero de 2021, de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52647/OPSWNMHRF200012_spa.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). *Los Impuestos a los Refrescos y a las Bebidas Azucaradas como Medida de Salud Pública*. (Representación en México de la OPS/OMS) Obtenido de

https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=627:los-impuestos-refrescos-bebidas-azucaradas-medida-salud-publica&Itemid=499

Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). *Organización Pnamericana de la Salud*.

Recuperado el 22 de enero de 2021, de https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1638:etiquetado-de-alimentos-procesados-politica-publica-saludable-de-ecuador-se-presenta-en-reunion-de-representantes-de-la-organizacion-mundial-de-la-salud-participan-representantes-d

Orgaz, C. (14 de Mayo de 2019). Los países de América Latina donde más ha crecido la obesidad. *BBC News Mundo*. Recuperado el 2021 de 7 de 8, de

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-48258937>

- Ortun, V., Lopez, B., & Pinilla, J. (2016). El impuesto sobre bebidas azucaradas en España. *Revista Española de Salud Pública*(90). Recuperado el 28 de Julio de 2021, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272016000100306&lng=es&tlng=es.
- Pan American Health Organization. (2020). *Sugar-sweetened beverage taxation in the Region of the Americas*. Washington, DC. Recuperado el 22 de Julio de 2021, de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53252/9789275123003_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Perez, L., Villegas, F., & Icaza, D. (2014). Los tributos en el Ecuador - de personas naturales. *Sathiri*(7), 23-32. Recuperado el 2021 de Julio de 27, de <https://revistasdigitales.upec.edu.ec/index.php/sathiri/article/view/321/361>
- Petermann, F., Leiva, A. M., Martínez, M. A., Salas, C., Garrido, A., & Celis, C. (2017). Consumo de bebidas azucaradas ayer y hoy: ¿Cuál es el escenario para la población chilena? *Revista Chilena de Nutrición*, 44(4), 400-401. Recuperado el 22 de enero de 2021, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000400400&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Petermann, F., Leiva, A., Martinez, M., Salas, C., Garrido, A., & Celis, C. (2017). Consumo de bebidas azucaradas ayer y hoy: ¿Cuál es el escenario para la población chilena? *Revista Chilena de Nutrición*, 44(4). Recuperado el 11 de Julio de 2021, de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182017000400400
- Poveda, A. (2016). Impacto del sistema de alertas “semáforo” de contenido de azúcar, sal y grasa en etiquetas de alimentos procesados: enfoque cualitativo. *Revista de Ciencias Sociales y Humanas*(25), 48-60. Recuperado el 22 de enero de 2021, de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4761/476151468009/html/index.html>

- Raffo, L. (2011). La teoría económica de los bienes ilegales: una revisión de la literatura. *Sociedad y economía*, 20, 291-311. Recuperado el 14 de diciembre de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/996/99618649011.pdf>
- Rios , R. (2019). La impósición selectiva al consumo en el Perú: entre el fin recaudatorio y la extrafiscalidad. *Facultad de Ciencias Contables - UNMSM*, 27(54). Recuperado el 23 de Julio de 2021, de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/16190/14237>
- Rodríguez, L. (2003). Obesidad: fisiología, etiopatogenia y fisiopatología. *Revista Cubana de Endocrinología*, 14(2). Recuperado el 28 de Julio de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532003000200006
- Rodriguez, M. d., Avalos, M. I., & López, R. (2014). Consumo de bebidas de alto contenido calórico en México: un reto para la salud pública. *Salud en Tabasco*, 20(1), 28-33. Recuperado el 9 de Julio de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/487/48731722006.pdf>
- Roy García, I., Rivas Ruiz, R., Pérez Rodriguez, M., & Palacios Cruz, L. (2019). Correlación: no toda correlación implica causalidad. *Revista alergia México*, 66(3), 354-360. Recuperado el 28 de Octubre de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902019000300354
- Sarria de la Vega, B. (20 de enero de 2021). Chile fue uno de los países que más subió de peso durante la pandemia y el que más bajó en actividad deportiva. *elmostrador*. Recuperado el 8 de Julio de 2021, de <https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2021/01/20/chile-fue-uno-de-los-paises-que-mas-subio-de-peso-durante-la-pandemia-y-el-que-mas-bajo-en-actividad-deportiva/>

- SAT. (2020). *Servicio de Administración Tributaria*. Obtenido de [http://omawww.sat.gob.mx/cifras_sat/Paginas/datos/vinculo.html?page=Ingresos Tributarios.html](http://omawww.sat.gob.mx/cifras_sat/Paginas/datos/vinculo.html?page=IngresosTributarios.html)
- Savino, P. (2011). Obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. *Revista Colombiana de Cirugía*, 26(3), 180-195. Recuperado el 22 de enero de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/3555/355535509008.pdf>
- Segovia, J., Orellana, M., & Sarmiento, J. (2020). Estimación de la demanda de bebidas no alcohólicas en Ecuador. *Revistas UTM*, 11(3), 72-83. Recuperado el 23 de Julio de 2021, de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/ECASinergia/article/download/2058/2854/>.
- Segovia, J., Orellana, M., Sarmiento, J., & Carchi, D. (2020). The effects of taxing sugar-sweetened beverages in Ecuador: An analysis across different income and consumption groups. *PLoS ONE*, 15(10). Recuperado el 22 de Julio de 2021, de https://storage.googleapis.com/plos-corpus-prod/10.1371/journal.pone.0240546/1/pone.0240546.pdf?X-Goog-Algorithm=GOOG4-RSA-SHA256&X-Goog-Credential=wombat-sa%40plos-prod.iam.gserviceaccount.com%2F20210723%2Fauto%2Fstorage%2Fgoog4_request&X-Goog-Date=20210
- Serra, M., Serra, M., & Viera, M. (2018). Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. *Revista Finlay*, 8(2), 140-148. Recuperado el 28 de Julio de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000200008&lng=es&tlng=es.
- Servicio de Impuestos Internos. (3 de Octubre de 2014). *Impuesto a las Bebidas Alcohólicas, Analcohólicas y Productos Similares*. Obtenido de https://www.sii.cl/ayudas/aprenda_sobre/3072-3-3079.html

Servicio de Impuestos Internos. (17 de Junio de 2021). *Preguntas Frecuentes*. Obtenido de https://www.sii.cl/preguntas_frecuentes/iva/001_030_1250.htm

Servicio de Impuestos Internos. (17 de Junio de 2021). *Servicio de Impuestos Internos*. Recuperado el 11 de Julio de 2021, de https://www.sii.cl/preguntas_frecuentes/iva/001_030_1250.htm

Sii. (2020). *Ingresos Tributarios Anuales*. Obtenido de https://www.sii.cl/sobre_el_sii/serie_de_ingresos_tributarios.html

Silva, P., & Durán, S. (2014). Bebidas azucaradas, más que un simple refresco. *Revista Chilena de Nutrición*, 41(1), 90-97. Recuperado el 11 de Julio de 2021, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182014000100013

Silva, P., & Durán, S. (2014). Bebidas azucaradas, más que un simple refresco. *Revista Chilena de Nutrición*, 41(1), 90-97. Recuperado el 28 de Julio de 2021, de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v41n1/art13.pdf>

SRI . (2020). *Estadística de recaudación 2020*. Obtenido de <https://www.sri.gob.ec/estadisticas-generales-de-recaudacion-sri>

SRI. (2020). *Estadísticas de recaudación 2020*. Obtenido de <https://www.sri.gob.ec/estadisticas-generales-de-recaudacion-sri>

Suárez, J. (2020). *Diagrama de caja y bigotes*. Recuperado el 30 de Enero de 2022, de https://tomi.digital/es/22981/diagrama-de-caja-y-bigotes?utm_source=google&utm_medium=seo

SUNAT. (2020). *Transparencia Económica Perú*. Obtenido de <https://apps5.mineco.gob.pe/bingos/tp002/Sunat/default.aspx>

- Valverde, A. (2019). Bebidas azucaradas y su importancia en la legislación ecuatoriana. *Revista Visión Empresarial*(9), 95-104. Recuperado el 29 de Julio de 2021, de <https://revistasdigitales.upec.edu.ec/index.php/visionempresarial/article/download/872/946/2753>
- Vega, L. (2013). Impuesto a las bebidas azucaradas con y sin gas,. *Revista Mexicana de Pediatría*, 80(6), 221-222. Recuperado el 11 de Julio de 2021, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2013/sp136a.pdf>
- Vinuesa, P. (22 de Octubre de 2016). *Regresión lineal simple y polinomial: teoría y práctica*. Recuperado el 28 de Octubre de 2021, de https://www.ccg.unam.mx/~vinuesa/R4biosciences/docs/Tema9_regresion.html
- World Health Organization. (2015). *Fiscal Policies for Diet and Prevention of Noncommunicable Diseases*. Ginebra: World Health Organization. Recuperado el 6 de Julio de 2021, de https://www.who.int/docs/default-source/obesity/fiscal-policies-for-diet-and-the-prevention-of-noncommunicable-diseases-0.pdf?sfvrsn=84ee20c_2

ANEXOS

MÉXICO

Expresado en millones de pesos

Tabla 26 Impuesto especial sobre producción y servicios (IEPS) declarado por periodo tributario a las bebidas saborizadas - tributos internos

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	0	1.595	2.035	1.938	2.571	2.458	2.959
Febrero	981	1.498	1.782	1.664	1.234	2.028	1.431
Marzo	1.342	1.423	1.814	1.950	1.904	1.916	2.071
Abril	1.701	1.647	1.871	2.056	2.060	2.047	2.200
Mayo	1.500	1.838	1.953	1.922	2.326	2.189	2.536
Junio	1.708	1.825	2.159	2.126	2.430	2.467	2.578
Julio	2.021	1.809	2.008	1.979	2.347	2.375	2.628
Agosto	1.926	2.034	2.041	1.965	2.413	2.431	2.625
Septiembre	1.887	1.969	1.956	2.045	2.418	2.523	2.564
Octubre	1.891	1.822	1.952	1.988	2.265	2.410	2.417
Noviembre	1.716	1.959	2.050	1.924	2.170	2.243	2.473
Diciembre	1.607	1.973	1.727	1.607	1.769	2.152	2.402
	18.280	21.392	23.349	23.163	25.908	27.240	28.884

Elaborado por: Mendoza Edith (2021)

ECUADOR

Expresado en millones de dólares

Tabla 27 Impuesto a los consumos especiales (ICE) declarado por periodo tributario a las bebidas gaseosas - tributos internos

MES/AÑO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	5,2	5,8	5,9	13,8	8,5	8,7	8,2
Febrero	4,1	5,3	5,4	9,6	7,5	9,0	7,5
Marzo	3,7	4,4	5,0	8,9	7,6	7,6	6,7
Abril	4,5	5,0	5,1	9,3	7,5	8,1	5,3
Mayo	3,8	4,7	4,7	8,8	8,7	9,2	4,8
Junio	4,1	5,2	14,7	8,8	8,5	7,1	6,4
Julio	5,0	5,7	12,9	7,7	7,0	6,5	6,7
Agosto	4,6	4,9	10,8	7,5	7,2	6,8	6,2
Setiembre	4,5	5,0	12,4	7,2	8,0	10,7	6,1
Octubre	4,5	5,2	11,4	6,8	7,5	6,6	6,6
Noviembre	4,7	5,1	10,4	7,4	8,1	6,4	7,6
Diciembre	4,5	5,4	10,0	7,3	7,8	6,6	7,2
TOTAL	53	62	109	103	94	93	79

Elaborado por: Mendoza Edith (2021)

PERU

Expresado en millones de soles

Tabla 28 Impuesto selectivo al consumo (ISC) declarado por periodo tributario a las bebidas azucaradas - tributos internos

MES/AÑO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	42,7	39,1	46,3	45,2	47,1	75,4	64,7
Febrero	37,6	38,6	48,1	48,5	45,2	70,5	67,1
Marzo	39,5	45,1	52,1	50,5	48,4	80,1	52,8
Abril	34,7	41,0	47,7	45,3	43,7	68,3	33,6
Mayo	35,0	38,9	42,5	42,6	60,2	64,6	39,4
Junio	32,2	36,1	34,8	35,2	49,0	50,5	42,4
Julio	31,3	38,3	36,6	35,8	57,4	55,6	47,5
Agosto	33,4	38,2	39,9	39,4	64,4	58,9	46,3
Setiembre	33,8	38,5	38,8	38,9	62,0	56,3	50,4
Octubre	37,8	42,0	40,7	42,4	70,8	64,3	61,8
Noviembre	36,3	39,9	43,0	44,0	70,8	60,8	64,4
Diciembre	47,9	52,3	53,3	49,1	79,5	74,7	75,6
TOTAL	442	488	524	517	699	780	646

Elaborado por: Mendoza Edith (2021)

CHILE

Expresado en millones de pesos chilenos

Tabla 29 Impuesto a las bebidas alcohólicas, analcohólicas y productos similares (IABA)

MES/AÑO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	11.596	12.499	14.048	12.640	13.573	14.511	14.227
Febrero	9.663	11.527	11.660	11.703	11.311	12.001	11.856
Marzo	8.117	9.722	11.238	11.703	9.501	11.609	9.959
Abril	9.196	11.110	11.238	11.703	9.501	11.609	9.959
Mayo	9.277	11.110	9.833	11.235	9.501	11.609	11.856
Junio	9.663	11.249	12.643	11.235	11.672	11.174	11.382
Julio	9.625	11.110	11.238	11.235	10.858	12.044	11.382
Agosto	8.117	11.110	9.833	11.703	11.175	11.609	11.382
Setiembre	9.277	11.110	11.800	11.235	12.215	11.609	11.382
Octubre	10.170	11.527	11.238	11.703	11.537	12.088	12.804
Noviembre	9.663	11.527	11.660	11.703	11.311	12.189	11.856
Diciembre	11.596	15.277	14.048	12.640	13.573	13.060	14.227
TOTAL	115.960	138.881	140.477	140.439	135.726	145.112	142.271

Elaborado por: Mendoza Edith (2021)