



## **Universidad de Cuenca**

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Carrera de Contabilidad y Auditoría

**Impacto de la aplicación del Impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables como medida para disminuir la contaminación ambiental en el Ecuador**

Trabajo de titulación previo a la obtención  
del título de Licenciado en Contabilidad y  
Auditoría

**Autores:**

Jennifer Ximena Calle Suqui.

Darwin Bladimir Carchi Morocho.

**Director:**

Silvia Gabriela Vázquez Galarza

ORCID: 0009-0003-2652-2894

**Cuenca, Ecuador**

2023-02-27

### **Resumen**

La contaminación ambiental cada vez está alcanzando niveles más preocupantes de tal forma que afectan al bienestar y la calidad de vida de las personas. Una de las causas es el incremento del comportamiento consumista que ha llevado a la acumulación excesiva de desechos de todo tipo, pero entre los más perjudiciales se encuentran los residuos plásticos. Frente a este hecho las instituciones internacionales ambientalistas han promovido la implementación de políticas tributarias medioambientales que ayuden a regular o disminuir el consumo de estos productos. Ecuador, consideró ser partícipe de este objetivo, por lo que decidió llevar a cabo en el año 2011 la aplicación del Impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables. En el presente trabajo investigativo se buscará conocer, por medio de una metodología con enfoque mixto y técnicas documentales y de campo, ¿Qué tan eficiente ha sido este impuesto como medida para reducir la contaminación ambiental en el Ecuador? Al término de este trabajo se concluye que este impuesto no ha logrado en gran medida cumplir con su objetivo principal, puesto que se evidenció que no ha tenido los efectos esperados en la sociedad ecuatoriana.

*Palabras clave:* impuestos medioambientales, impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables, contaminación medioambiental

**Abstract**

Environmental pollution is increasingly reaching more worrying levels that is affecting the wellness and quality of people' lives. One of the reasons for it is the increase of consumer behavior that has led to the excessive accumulation of all kinds of waste, but among the most harmful ones are plastic waste. To deal with this fact, international environmental institutions have promoted the implementation of environmental tax policies that help regulate or reduce the consumption of these products. Ecuador, which considered to be part of this objective, decided to carry out in the year 2011 the application of the redeemable tax to non-returnable plastic bottles. The present research work will seek to know, through a methodology with a mixed approach and documentary and field techniques, how effective has this tax been as a measure to reduce the environmental pollution in Ecuador? At the end of this paper, it is concluded that this tax has not achieved in a great measure to fulfill with the main objective because it was evidenced that it has not had the expected effects in the Ecuadorian society.

*Keywords:* environmental taxes, tax on non-returnable plastic bottles, environmental pollution

**Índice****Contenido**

Resumen	2
Abstract	3
Agradecimientos	7
Introducción	8
Revisión de la Literatura	9
Marco Metodológico	12
Análisis y Discusión de los Resultados	14
Conclusiones	20
Referencias Bibliográficas	23
Anexos	26

## Tabla de Figuras

Figura 1 Histórico de Recaudaciones y Devoluciones del IRBP.....	15
Figura 2 Participación en la recaudación del IRBP por provincia .....	16
Figura 3 Histórico de Importaciones de bebidas .....	17
Figura 4 Coeficiente de correlación (Recaudaciones IRBP y Años) .....	18
Figura 5 Proyecciones de Declaraciones IRBP 2022-2024.....	19

## Índice de Abreviaturas

<b>IRBP</b>	Impuesto redimible a las botellas plásticas
<b>SRI</b>	Servicio de Rentas Internas
<b>LRTI</b>	Ley de Régimen Tributario Interno
<b>PET</b>	Polietileno Tereftalato

## **Agradecimientos**

Este trabajo de titulación fue posible gracias al apoyo incondicional de nuestros familiares, amigos y a cada uno de nuestros docentes quienes compartieron sus conocimientos y experiencias para ser mejores profesionales.

Nuestro más sincero agradecimiento a cada uno de ustedes por ser nuestra fuente de motivación y perseverancia.

## Introducción

La contaminación medioambiental hoy en día es uno de los temas que se trata con mayor frecuencia, pues los cambios climáticos en los últimos años han presentado grandes variaciones. Las emisiones de CO<sub>2</sub> han incrementado desde la revolución industrial en la misma medida que el efecto invernadero, esto ha ocasionado el ascenso de las temperaturas del aire generando afecciones indirectas y perjudiciales en la vida cotidiana de las personas (Raynal-Villaseñor, 2011). Entre una de las causas que ha ocasionado este problema está el empleo de plásticos de un solo uso en distintos productos o bienes que se han desarrollado para facilitar la vida de las familias. Sin embargo, el tratamiento de esta materia prima con el paso del tiempo no se ha llevado de manera adecuada. De acuerdo con Greenpeace (2016): “8 millones de toneladas de plástico llegan a los mares y océanos al año (equivalente al peso de 800 Torre Eiffel, para cubrir 34 veces la isla de Manhattan o el peso de 14.285 aviones Airbus A380)” (p.3).

Ecuador no es la excepción de esta problemática puesto que, un estudio realizado por científicos de la Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA) y científicos del Ecuador, en relación con los microplásticos que se han ido acumulado con el paso del tiempo en el Océano Pacífico, determina que los microplásticos viajan a unos 10.000 kilómetros hacia áreas remotas en el Océano Pacífico. Las Islas Galápagos, parte del territorio ecuatoriano, se han visto afectadas por lo mencionado anteriormente, debido a que en los últimos años de estudio han tenido una tendencia creciente generando la preocupación frente al incremento de la contaminación en sus aguas y la flora local (Orayeva, 2020).

A nivel internacional cada país se ha comprometido a establecer políticas ambientales que de alguna forma reduzcan la contaminación y permitan la protección de los ecosistemas lo que a su vez ocasionará una disminución del calentamiento global (Perevochtchikova, 2013). Algunas de las acciones más comunes en los países para intentar resolver esta problemática es la implementación de impuestos verdes.

En el Ecuador a partir del año 2008, con la nueva constitución se establecen legalmente mecanismos para la preservación del medio ambiente y el garantizar un ambiente adecuado puesto que se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado (Asamblea Nacional, 2011). Con este antecedente, en el año 2011 se llevó a cabo la implementación del Impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables por sus siglas IRBP. Sin embargo, no se ha logrado obtener resultados claros con respecto a su eficiencia en el Ecuador. Por ello en este artículo se realiza un análisis de este impuesto como medida para disminuir la contaminación en el país, comenzando desde la

revisión de la literatura y marco teórico que sirvan de base para el establecimiento de una metodología de investigación con un enfoque mixto y uso de técnicas como la revisión documental y la búsqueda de información estadística en relación con el impuesto de estudio, además de complementarlo con un análisis cualitativo sobre la percepción de las empresas y los ecuatorianos, posteriormente se discuten estos resultados a fin de establecer conclusiones sobre el tema de estudio.

## **Revisión de la Literatura**

La fundamentación teórica presentada inicia estableciendo definiciones de diversos autores respecto a términos relevantes dentro del objeto de estudio. Posteriormente se establece el marco contextual en el que se mencionan algunos estudios o conclusiones que se enmarcan en investigaciones relacionadas con los impuestos medioambientales u otros de naturaleza análoga y la eficiencia de estos.

Actualmente uno de los temas de mayor preocupación a nivel mundial es la contaminación ambiental, esta se define como “la presencia de cualquier agente (físico, químico o biológico) o una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean nocivos para la salud, para la seguridad y el bienestar de la población o puedan ser perjudiciales para los seres vivos en general.” (Conde Williams, 2013, p. 228)

El incremento de la contaminación ambiental se debe al desarrollo de las civilizaciones que a lo largo del tiempo han ido evolucionando en gran parte por las nuevas necesidades (bienes y servicios) que se han requerido para mejorar y facilitar la calidad de vida de las familias. La cualidad primordial que lleva a que las personas consuman un bien o producto es que sean accesibles y fáciles de llevar. Entre los productos más utilizados y que cumplen con estas características están las botellas plásticas. De acuerdo con la Ley de Régimen Tributario Interno (LRTI, 2009): “se entenderá como botellas plásticas los envases elaborados con polietileno tereftalato”, que es un tipo de plástico muy usado en envases de bebidas. Una de las características negativas de estos envases es que no son retornables, respecto a esto la norma establece que: “son aquellas que no pueden volver a ser utilizadas después de haber sido consumido su contenido.” (LRTI, 2009)

El uso desmedido y sin control de estos recipientes ha ocasionado que se busquen estrategias o mecanismos que regulen y generen alguna disminución con respecto a la producción de las botellas plásticas en las industrias. Debido a que los materiales que son utilizados para su elaboración como el tereftalato de polietileno tardan entre 700 y 1.000 años

para descomponerse en su totalidad dependiendo de la cantidad de material virgen utilizado y su espesor (Silvera et al., 2016). Una de las estrategias que a lo largo del tiempo se han implementado internacionalmente y que generan un encarecimiento en los precios de los bienes generando la regulación del consumo en el mercado, está el pago de los impuestos. Estos “son tributos que consisten en la prestación en dinero, que el estado le cobra en forma obligatoria, por toda actividad de naturaleza jurídica y económica realizada por el contribuyente.” (Pérez Jiménez et al., 2014, p.25)

Con la finalidad de resolver esta cuestión medioambiental y frente a la percepción de que los impuestos se deben establecer en función de los autores que llevan a cabo un determinado hecho nacen los impuestos medioambientales. Según Calderón (2015) estos se definen como: “[...] el pago obligatorio que deben realizar los agentes que emiten sustancias contaminantes, calculado por la aplicación de un tipo impositivo, fijo o variable, a una base imponible relacionada con el nivel de descargas al medio natural, con la finalidad de reducir, no sólo el agotamiento de recursos renovables, sino también la acumulación de materiales tóxicos [...]” (p.1).

Adicionalmente, una de las primeras instituciones que incentivó y tomó acción para cambiar la percepción sobre el medio ambiente fue la Organización de las Naciones Unidas (ONU), a través de su programa para el cuidado del medioambiente (UNEP), cuya misión principal es: “proporcionar liderazgo y alentar el trabajo conjunto en el cuidado del medio ambiente, inspirando, informando y capacitando a las naciones y a los pueblos a mejorar su calidad de vida sin comprometer la de las futuras generaciones.” (UNEP, s/f). Con la finalidad de apoyar el cumplimiento de esta misión cada país se responsabiliza de llevar a cabo una serie de estrategias, actividades o proyectos medioambientales que generan cambios en los hábitos de consumo de los ciudadanos y en el desarrollo de productos y servicios mucho más amigables con el medio ambiente.

Bajo estos antecedentes, la visión económica plantea que en presencia de la problemática medioambiental existe un mercado ineficiente pues los precios no consideran el valor social de los productos y por consiguiente las empresas pueden llegar a ofertar una cantidad de bienes o servicios que no es eficiente. Una de las teorías que mayor aceptación y aplicación ha tenido por parte de los países para cuidar del medio ambiente y corregir esta problemática es el uso de la “Teoría Pigouviana” denominada así en honor a su autor, esta considera que los efectos negativos de la producción (externalidades negativas) deben corregirse a través de la implementación de un impuesto con el fin de internalizar una externalidad, de acuerdo a Moreno Diaz & Renner, (2007, p.39) esto es “... el proceso por el

cual los precios incorporan y reflejan los costos ambientales..." Por lo tanto, los responsables de corregir la ineficiencia producida en el mercado es el Estado, el cual a través del desarrollo de políticas tributarias que se apliquen a las actividades contaminantes, deberían modificar los precios relativos de los bienes o servicios hasta el punto en que la oferta del mercado se reduzca a un nivel óptimo y por consiguiente llegar a un mercado eficiente (Garabiza & Zavala, 2018). Como resultado a esta teoría nacen los impuestos verdes.

En el caso de Ecuador, a partir del año 2011, se ha llevado a cabo la implementación de la Ley de Fomento Ambiental en donde se establecieron dos tipos de impuestos verdes los cuales son: el Impuesto ambiental a la contaminación vehicular y el Impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables (IRBP), con el objetivo de que estos mejoren las decisiones de consumo de los ecuatorianos (Ley de Fomento Ambiental, 2011).

Considerando que el objeto de estudio de este artículo trata sobre el Impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables es necesario detallar aspectos generales del mismo. Este impuesto nace con la finalidad de disminuir la contaminación ambiental y concientizar la cultura del reciclaje en los ecuatorianos. El hecho generador viene dado por dos situaciones, la primera el embotellamiento de bebidas alcohólicas, no alcohólicas, gaseosas, no gaseosas y agua, en botellas plásticas PET (Polietileno Tereftalato) y el segundo viene dado por la desaduanización de bebidas importadas. Cabe mencionar que existen algunas exenciones del pago para aquellas botellas plásticas no retornables utilizadas como envase en productos lácteos y medicamentos (LRTI, 2009).

Este impuesto identifica como sujeto activo al Estado, en el caso ecuatoriano el organismo encargado de administrar este tributo es el Servicio Rentas Internas y como sujeto pasivo están las empresas embotelladoras y/o importadoras de bebidas que utilicen como envase botellas plásticas PET. La tarifa establecida a ser cancelada es de \$0,02 USD por cada botella utilizada, este mismo valor será devuelto en su totalidad a quien retorne o entregue las botellas para su tratamiento adecuado en centros de acopio o recicladoras certificadas (LRTI, 2009).

La declaración de este impuesto se realiza de acuerdo con el tipo de sujeto pasivo que lo genera. Para el caso de las empresas embotelladoras lo realizan en el mes subsiguiente de su elaboración mientras que para las importadoras lo realizan en el momento de la desaduanización como paso previo a la entrega de las bebidas que llegan al país. En la declaración se considera el número de botellas plásticas embotelladas o importadas y se multiplica por la tarifa antes mencionada. Adicionalmente, se considera el número de botellas

recuperadas. Con la identificación de estos parámetros se realizan los cálculos correspondientes y se obtiene el importe total a pagar por este impuesto (LRTI, 2009).

De acuerdo con Logroño (2018) Ecuador ha sido un país pionero en la región latinoamericana en la aplicación de un impuesto sobre los residuos contaminantes, es por esto que diversas investigaciones se han centrado en medir la efectividad de la aplicación de este impuesto en cumplir su objetivo de extra fiscalidad, por una parte Amoroso (2015) a través del análisis de las declaraciones del país en el periodo 2012-2014 determina de manera cuantitativa el aumento de las devoluciones y deduce que existe un aumento de la cultura de reciclaje, sin embargo hace una crítica ya que considera que el impuesto no tiene un efecto de desincentivar la producción de estos envases debido a que la carga tributaria es menor a los costos de aplicación de estrategias medioambientales para cambios en líneas de producción más amigables con el medioambiente. Adicionalmente existen otros estudios respecto a impuestos de características similares como el Impuesto Vehicular, actualmente derogado. Por su parte Lima (2021) determina a través del factor estadístico de coeficiente de correlación entre las variables tiempo y recaudación que dentro del sector automotriz este impuesto no redujo el uso y compra de vehículos en la ciudad de Guayaquil y solo sirvió para aumentar la recaudación de las arcas estatales por lo que su derogatoria es justificada. Un impuesto que comparte características similares a los mencionados anteriormente es el Impuestos a los Consumos Especiales (ICE) a las bebidas azucaradas, el cual tiene el objetivo de reducir el consumo de las mismas, al respecto López y Rodríguez (2022) a través de la aplicación de encuestas a nivel nacional buscaban conocer la percepción de las personas en relación a cambios de sus patrones de consumo y la implementación de este impuesto, encontrando que las personas no han modificado su consumo debido a que la carga impositiva es mínima por lo que la disposición al pago es alta, de esta forma se establecen que el impuesto no está cumpliendo con su objetivo.

### **Marco Metodológico**

La presente investigación tiene un diseño metodológico descriptivo, pues como establece Bernal (2010): en este tipo de investigaciones se narran, identifican hechos, pero no se explican o dan razones de las causas de tales situaciones o fenómenos, por otra parte, el mismo autor establece que algunas de las principales técnicas para este tipo de investigaciones son: la revisión documental y la aplicación de encuestas, mismas que se serán utilizadas como fuente de información. Como complemento a este tipo de investigación, se utiliza un método de investigación con enfoque mixto debido a que se trabajara con datos cuantitativos como cualitativos (Poblete, 2013).

Para la revisión documental y la búsqueda de información estadística, la misma se obtendrá de publicaciones y solicitudes a organismos gubernamentales tales como: Servicio de Rentas Internas, Superintendencia de Compañías, Banco Central del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos además que se utilizaran datos estadísticos de comercio exterior obtenidos de la herramienta TradeMap. Con esta información obtenida se procede a sistematizar la información en tablas de Excel y posteriormente establecer de manera gráfica la evolución histórica de la recaudación y devolución del IRBP, de la producción de botellas plásticas y sus importaciones, datos que posteriormente se analizaran independientemente para poder determinar el comportamiento de cada una y obtener así una medida aproximada de la incidencia de este impuesto en la contaminación ambiental en el Ecuador, durante el período 2012-2021.

Con el fin de proyectar el comportamiento de estos datos, se utilizará la herramienta estadística coeficiente de correlación la cual según Lind et. al (2012) se define como: "la medida de la fuerza de la relación lineal entre dos variables" (p. 466), calculada a través de la siguiente formula:

$$\rho_{XY} = \frac{COV(X, Y)}{\sqrt{Var(X) * Var(Y)}}$$

Se establece para ello que la variable dependiente "x" será los años y para la variable independiente "y" los valores causados por producción, devolución e importación de botellas plásticas, respectivamente. Posteriormente se analizan estos valores y gráficos de correlación y se toman para analizar el nivel de significancia, solo aquellos que muestren un nivel de correlación significativo se procederá a realizar el cálculo de sus proyecciones, para ello se utilizará la ecuación de regresión que se representa de la siguiente forma:

$$y = a + b(x)$$

Donde  $a$  se define como la intercepción y  $b$  como la pendiente de la recta, y sus valores son obtenidos mediante las funciones de Excel, por lo tanto, el factor  $x$  hace referencia a los años subsiguientes a fin de obtener un el valor próximo a ser causados por este impuesto.

Una vez que se conoce adecuadamente los aspectos generales y como este impuesto evolucionó de manera histórica, se complementa el estudio con un análisis del sector empresarial, para ello se tomó una muestra no probabilística de tipo por cuotas ya que esta determina a una muestra en base a la representatividad de los mismos (Cortés Cortés et al., 2020) , debido a que se seleccionaron solo aquellas empresas más representativas del sector. De acuerdo con la base de datos proporcionada por el Directorio Empresarial del INEC con

corte al año 2021, este sector se encuentre formado por 486 empresas que se dedican a la actividad C110402 - Elaboración de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas. Con esta información se analiza los ingresos a fin de determinar las empresas que mayor participación tienen en el mercado. Esto permitirá delimitar qué empresas tienen la capacidad de destinar parte de estos ingresos a actividades de cuidado medioambiental con mayor facilidad, posteriormente se revisan documentos e informes públicos como rendiciones de cuentas, memorias de sostenibilidad e informes de responsabilidad social empresarial, de estas empresas con la finalidad de determinar aspectos relacionados con los mecanismos y cambios que han implementado para disminuir el uso de botellas plásticas, aumentar su reciclaje y recolección o cambiar sus líneas de producción a métodos más amigables con el medio ambiente.

Finalmente se realiza una encuesta a la población ecuatoriana, con la que se busca saber el nivel de conocimiento y percepción referente a este impuesto, considerando que la misma busca conocer la apreciación a nivel nacional se toma indistintamente a las personas ecuatorianas del territorio nacional, independientemente de sus características sociodemográficas, pero mantenido el criterio de grupos etarios mayores de 15 años, debido a la capacidad de brindar respuestas acertadas a las preguntas. Con estos antecedentes se determina que se utilizara un muestreo simple no probabilístico el cual según Cortés Cortés et al., (2020) se define como un tipo de muestreo que considera la posibilidad de que cualquier elemento sea tomado en cuenta. La fórmula se representa de la siguiente manera:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2}$$

Donde el nivel de confianza representando como Z es del 95%, la probabilidad de ocurrencia (p) y la probabilidad de que no ocurra el evento (q) se establecieron en un 50% respectivamente, el error de estimación máximo fue del 5% y N representa el grupo etario de personas mayores de 15 años conforme proyecciones poblacionales del INEC. Con estos datos los resultados reflejaron que la encuesta se debe aplicar a 385 personas a nivel nacional.

### **Análisis y Discusión de los Resultados**

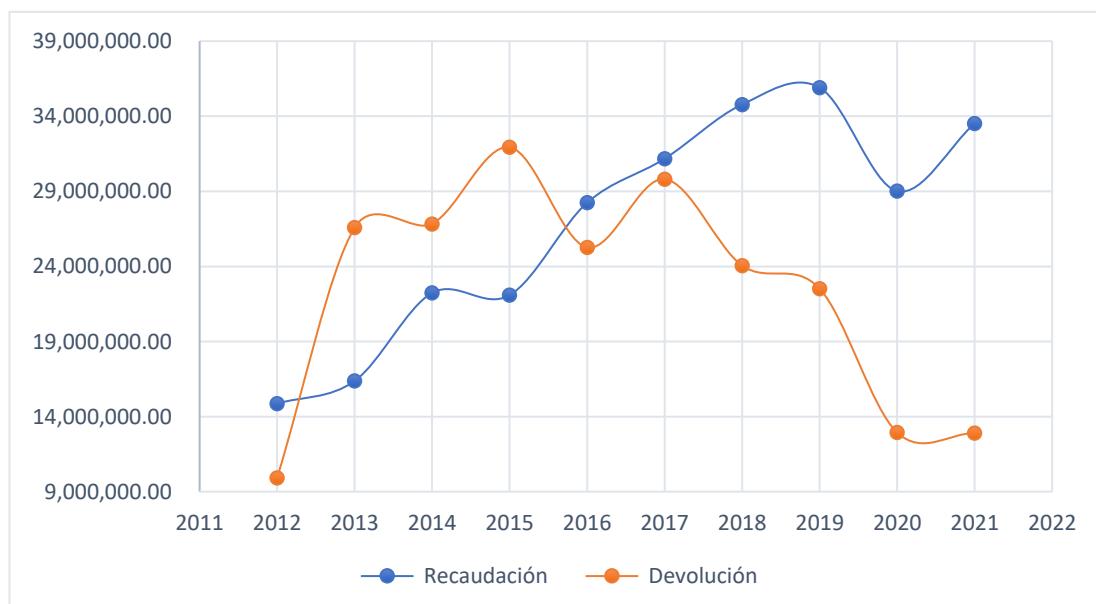
Al realizar el análisis de la recaudación del IRBP, del cual se deriva el número de botellas producidas, se observa que tiene una tendencia generalmente creciente en promedio del 9% a través de los años con la única excepción en los años 2015 y 2020 con un decrecimiento del 1% y 19% respectivamente, esto debido principalmente a factores como la

recesión ecuatoriana del año 2015 y en el 2020 por la pandemia de COVID 19 que afectó a todos los sectores económicos a nivel mundial.

Por otra parte, la devolución de este impuesto, la cual se realiza a centros de acopio conforme al peso en kg y el número de botellas promedio para simplificar el proceso de devolución, presenta una tendencia variable, pues en el año 2013 es el período en el que mayor crecimiento se observa debido, principalmente, a que mediante resolución NAC-DGERCGC13-00830 emitida por el SRI se cancelaba \$0.88 por kg, de igual manera las caídas más significativas se dan en los años 2016 y 2018 debido a que los valores de devolución de acuerdo a las resoluciones NAC-DGERCGC15-00003198 y NAC-DGERCGC17-00000615 respecto al 2013 disminuyeron en \$0.32 y \$0.46 por kg respectivamente. Debido a que en el 2013 el valor de pago por kg era mayor, se observa que las devoluciones superan a las recaudaciones, creando un déficit fiscal, de acuerdo al exdirector del SRI, se atribuye al contrabando de países vecinos que buscan beneficiarse de la devolución de estos tributos (El Universo, 2013), lo que le llevó a realizar nuevos ajustes a las tasas antes mencionadas. Igualmente es necesario mencionar que una de las caídas más grandes se dio en el año 2020 llegando hasta una baja del 43%, principalmente derivada de la dificultad del funcionamiento de centros de acopio y recolección por las restricciones impuestas en el país por la pandemia del COVID 19.

**Figura 1**

*Histórico de Recaudaciones y Devoluciones del IRBP.*

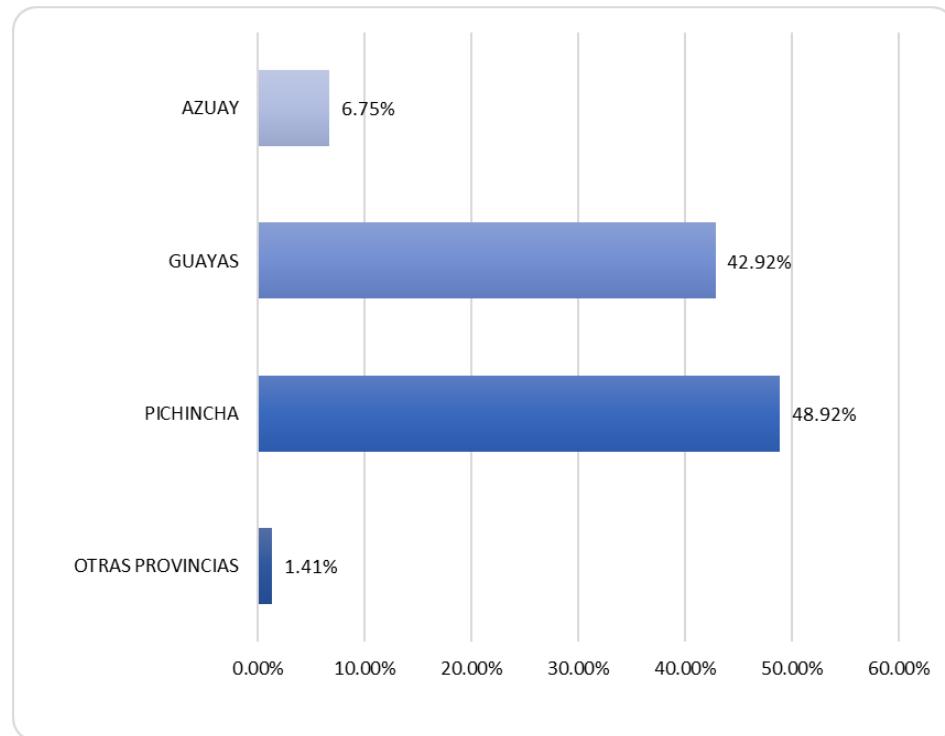


**Fuente:** SRI, Elaboración propia (2022)

Igualmente, es necesario mencionar que la participación de la recaudación se concentra en tres provincias: Pichincha, Guayas y Azuay que en conjunto suman más del 90%, gráficamente, se presenta de la siguiente forma:

**Figura 2**

*Participación en la recaudación del IRBP por provincia*



**Fuente:** SRI, Elaboración propia (2022)

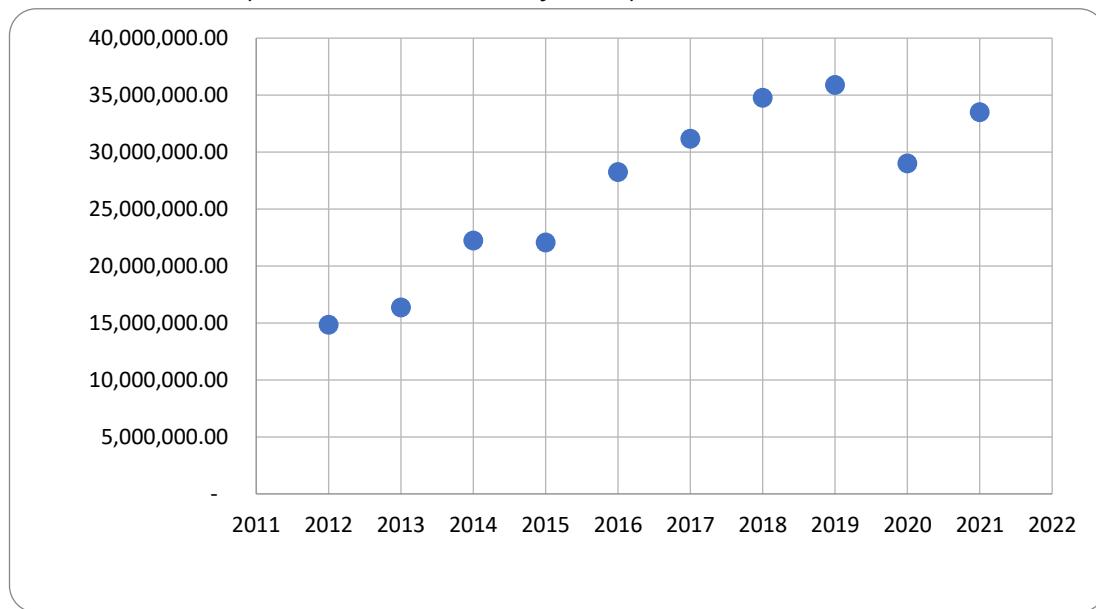
Otro aspecto para considerar son las importaciones de bebidas por ser un hecho generador del IRBP, por lo que se realiza un análisis general de la evolución de las importaciones de acuerdo a las partidas arancelarias utilizadas para bebidas embotelladas. De esto se desprende el siguiente gráfico, del cual se puede establecer que luego de la implementación del IRBP las importaciones se vieron reducidas, pero no de una manera significativa, su mayor punto de caída se da en el año 2015, debido principalmente al uso de salvaguardias que afectó al comercio internacional, posterior a este período se observa un crecimiento constante hasta el año 2020 donde se produce una caída derivada de la pandemia por COVID-19.

**Figura 3****Histórico de Importaciones de bebidas**

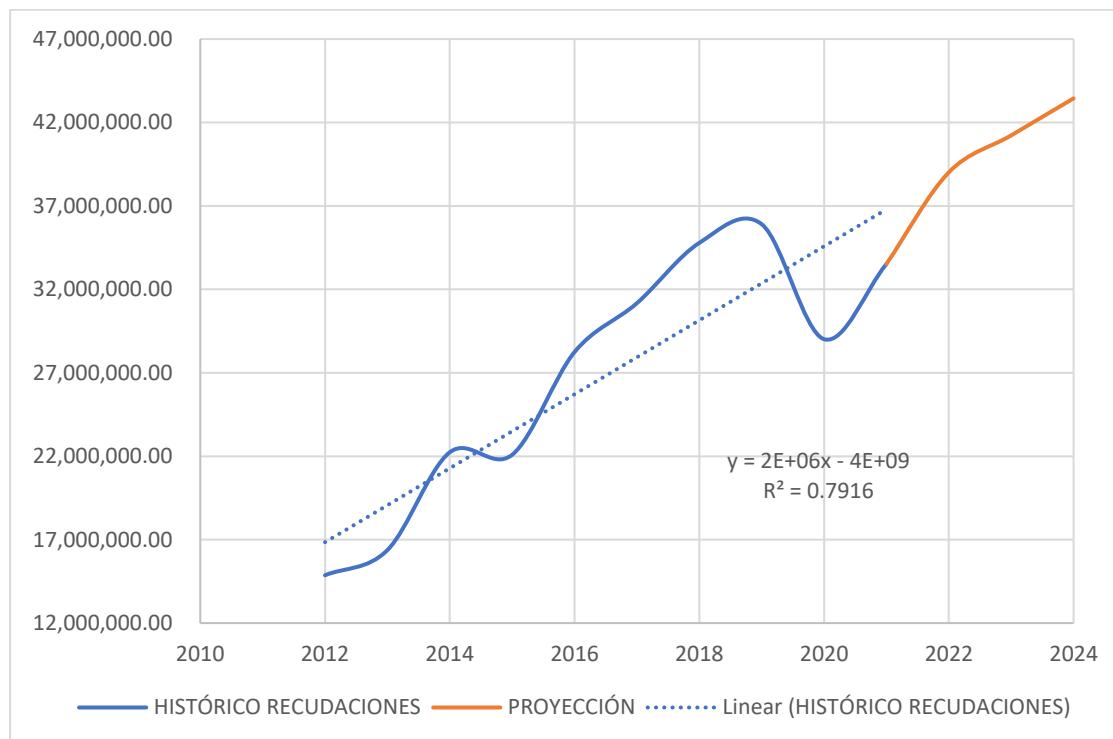
**Fuente:** TradeMap, Elaboración propia (2022)

En el caso de las empresas este impuesto ha sido un factor que ha generado que las industrias más grandes del sector de bebidas inviertan o establezcan estrategias más sustentables en relación con sus líneas de embotellamiento. Por ello se analizan las empresas más importantes por su participación en ventas en el mercado, siendo estas Tesalia Spring Company, Arca Continental y Grupo Aje. Entre algunas de las estrategias establecidas en documentos públicos están los cambios en líneas de producción a lo largo del tiempo, ya que busca que el material PET de sus envases sea como mínimo el 25% reciclado, otra estrategia es la implementación del uso de envases retornables de vidrio o botellas de plástico que posean múltiples vidas y usos, esto con el fin de disminuir la huella ambiental, además de beneficiarse económicamente con la disminución de los costos tributarios.

A pesar de estas estrategias, no se ha visto una reducción de la producción de botellas plásticas no retornables, pues como se pudo analizar la declaración de este impuesto con el paso de los años ha presentado un crecimiento lo que supone un aumento en la producción. Esto se ve reflejado a través del factor estadístico del coeficiente de correlación, en el cual se cruzan las variables años y valores de recaudación, gráficamente se observa de la siguiente manera:

**Figura 4***Coeficiente de correlación (Recaudaciones IRBP y Años)***Fuente:** SRI, Elaboración propia (2022)

El cálculo del coeficiente de correlación establece un valor de 0.89, sin embargo, este no considera la estimación del error, una vez aplicado obtenemos que considerado el ajuste por error el valor es de 0.76 con un nivel de significancia inferior al 0.05, por lo que se dice que entre las dos variables existe una relación directa, con estos resultados se puede establecer que con el paso de los años el nivel de producción aumentara conforme se puede observar en la siguiente proyección gráfica.

**Figura 5***Proyecciones de Declaraciones IRBP 2022-2024*

**Fuente:** SRI, Elaboración propia (2022)

Este procedimiento se aplicó de igual manera a los datos causados por devoluciones e importaciones, de los cuales no se obtuvo una correlación significativa por lo que se puede deducir que estos se ven influenciados en mayor medida por factores sociales y no cuantificables, razón por la cual no se puede realizar una proyección de resultados posibles.

A pesar de estos resultados, las empresas realizan campañas de manera constante con el fin de apoyar la recuperación de botellas, una de ellas es a través de alianzas con centros de acopio y recolectores de base, con el fin de crear una cooperación entre las familias, las empresas y los recolectores incentivando la separación de estos residuos y facilitando el proceso de reciclaje, otra forma en la que se contribuye es con la creación de empresas que brindan productos elaborados a partir de materia prima reciclada como las láminas PET utilizados en sectores farmacéuticos, alimenticios, floricultor y de bioseguridad.

Finalmente, respecto al análisis de la percepción de los ecuatorianos, posterior a la aplicación las encuestas para determinar si los mismos conocen sobre el IRBP, los datos reflejaron que se encuestaron a 385 personas que se encuentran entre las edades de 20 y 24 años con una participación casi equitativa entre el número de hombres y mujeres. Además,

los resultados revelaron que la mayoría de los encuestados no conocen acerca de ningún impuesto medioambiental aplicado en el Ecuador (58%), y aquellos que conocen acerca del mismo (42%) es debido a publicaciones en los medios de comunicación (34%) e instituciones educativas (31%); así mismo, tienen claro los objetivos que busca este impuesto. Sin embargo, desconocen elementos importantes como la tarifa pagada o los sujetos obligados al pago.

Por otra parte la percepción que tienen con respecto al impuesto que se está analizando y su incidencia en la cultura de reciclaje, no ha sido significativa, dado que 232 personas mencionan que dentro de sus hogares no realizan una separación de los residuos plásticos de manera permanente, una parte de esto se debe a que desconocen que pueden recibir la devolución del IRBP, por consiguiente no están convencidos de la efectividad de este impuesto pues gran parte de los encuestados considera que no debería gravarse ningún impuesto sobre las botellas, o consideran que el aumento del mismo no ocasiona ningún cambio en los hábitos de consumo o cultura de reciclaje.

## Conclusiones

La implementación de este impuesto verde no ayudó a reducir la contaminación ambiental. Pues como se pudo observar a través de los años los valores de recaudación aumentaron lo que significa que las industrias incrementaron el nivel de producción de botellas plásticas no retornables, el comportamiento ideal de esta curva sería que con el paso del tiempo se reduzca hasta llegar a un nivel constante. Los valores de la devolución debían alcanzar una tendencia similar al escenario ideal de la recaudación. Sin embargo, esta curva mostró una tendencia irregular dando lugar a que en los últimos años la curva de recaudación supere a la curva de devolución, esto da a entender que la diferencia entre estas dos variables representa aproximadamente el número de botellas que de alguna forma no están siendo tratadas adecuadamente incrementando el nivel de contaminación ambiental por botellas plásticas en el Ecuador.

Este impuesto ha sido un factor para que las industrias ecuatorianas modifiquen su línea de embotellamiento adquiriendo o celebrando compromisos medioambientales como el aumento proporcional de materia prima reciclada obtenida de botellas plásticas PET en sus envases y la implementación de envases alternativos más amigables con el medio ambiente.

Se determinó que existe una relación directa con respecto al incremento de producción de botellas plásticas no retornables pues con el paso de los años los valores por recaudación

de IRBP también incrementaron por lo que se puede deducir que las empresas embotelladoras no redujeron la producción de botellas plásticas no retornables.

Por otra parte, el coeficiente de correlación demostró una relación directa con el valor de las recaudaciones y su proyección demostró que en los siguientes años seguirá la misma tendencia creciente, lo que implicaría un aumento de las botellas plásticas producidas y por consiguiente un posible incremento de la contaminación ambiental y un aumento de su carga tributaria de estas empresas.

Las importaciones se vieron reducidas durante determinados períodos de tiempo, sin embargo, esto no se debió exclusivamente a la implementación del IRBP pues se atribuyen principalmente a factores externos como: las crisis económicas ecuatorianas y crisis sanitarias. En los períodos en los que no hubo influencia de estos factores se observó una tendencia creciente por lo que se establece que el IRBP no afectó significativamente las importaciones de botellas plásticas no retornables. Adicionalmente, un punto importante es que al país ingresaba de manera ilegal basura plástica producto del contrabando de bebidas y de botellas vacías con el fin de beneficiarse de este incentivo tributario por devolución de botellas plásticas no retornables.

En cuanto a las estrategias implementadas por las industrias ecuatorianas para la recuperación de botellas plásticas no retornables se observó que estas han buscado incrementar la cooperación con centros de acopio y recolectores de base por medio de campañas de reciclaje que faciliten su trabajo. Además la acción de recuperar botellas plásticas ha generado la creación de empresas eco amigables que produzcan bienes con materia prima 100 % recicladas(botellas plásticas no retornables) y se ofrecen en el mercado.

Dentro de la sociedad ecuatoriana existe una evidente desinformación respecto a elementos relevantes del Impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables, situación que se ve acompañada a que dentro de las familias no se genere una cultura de reciclaje y se muestren escépticos a que este impuesto tenga efectividad en cambiar sus patrones de consumo.

Bajo todos estos puntos analizados se concluye que en la actualidad el IRBP no está cumpliendo con sus objetivos pues parte fundamental de este impuesto es reducir la contaminación ambiental por botellas plásticas e incentivar el reciclaje. Sin embargo, los datos analizados han reflejado un incremento constante de producción de botellas plásticas no

retornables, una diferencia cada vez más notable entre los valores recaudados y valores devueltos por IRBP y la falta de conciencia de reciclaje en los ecuatorianos. Si bien es cierto que las empresas han desarrollado con el tiempo cambios amigables en sus líneas de embotellamiento que ayuden a reducir el impacto de sus actividades en el medioambiente, pero lo han hecho principalmente por la aplicación de responsabilidad social empresarial (RSE) y cómo cumplimiento de requisitos legales exigidos por entidades de control para mantener e incrementar su valor en el mercado mas no por la incidencia o impacto del Impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables.

## Referencias Bibliográficas

Almeida, M. D. (2014). Política fiscal en favor del medio ambiente en el Ecuador.... En M. Almeida. Cepal.

Álvarez, M. (Julio de 2016). Efectos distributivos de las políticas públicas para la mitigación del cambio climático en América Latina. Obtenido de CEPAL: <http://www.cepal.org/es/publicaciones/40297-efectos-distributivos-politicas-publicas-lamitigacion-cambio-climatico-america>

Amoroso, X. (2014). Tributación ambiental: caso de Ecuador (Primera ed.). México DF, México: Centro de Estudios Fiscales CEF - SRI.

Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Constitución del Ecuador (Registro Oficial 449 ed.). Quito: Asamblea Nacional Constituyente.

Bella del Rocío Garabiza Castro y Susana Ignacia Zavala Soledispa (2018): "Incidencia de la aplicación del impuesto específico sobre las botellas plásticas no retornables; en la ciudad de Guayaquil, periodo 2012-2016.", Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, (julio 2018). En línea:<https://www.eumed.net/rev/ccccs/2018/07/impuesto-botellas-noreturnables.html>

Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales (O. Fernández, Ed.; Tercera Edición). Pearson Educación.

Calderón Rossell R. (2015). LOS IMPUESTOS AMBIENTALES. <http://www.greenfacts.org/es/glosario/ghi/instrumentos-economicos.htm>

Conde Williams, A. de la C. (2013). Efectos nocivos de la contaminación ambiental sobre la embarazada. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 51(2), 226–238. <http://scielo.sld.cu>

Cortés Cortés, M. E., Mur Villar, N., Iglesias León, M., & Cortés Iglesias, M. (2020). Algunas consideraciones para el cálculo del tamaño muestral en investigaciones de las Ciencias Médicas. MediSur, 18(5), 937–942. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2020000500937&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000500937&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

El Universo. (2013). El tributo a las botellas plásticas se distorsiona, afirma director del SRI | Economía. <https://www.eluniverso.com/noticias/2013/07/17/nota/1172376/tributo-botellas-plasticas-se-distorsiona-afirma-director-sri/>

Greenpeace. (2016). Plástico en los océanos datos, comparativas e impactos.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2016). Directorio de Empresas (Primera ed.). Quito, Ecuador: Ecuadorencifras.gob.ec.

Jennet Orayeva. (2020, septiembre 4). Ecuador: Un estudio de más de 10 años realizado en cooperación con el OIEA analiza la polución por microplásticos en el océano Pacífico tropical oriental.

Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado, Pub. L. No. 652, 18- XII–2015 (2011).

Ley del Régimen Tributario Interno (RTI), Pub. L. No. 463, 1 (2009).

Logroño Valencia, P. (2018). Análisis de la aplicación del impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables como un instrumento para reducir la contaminación ambiental en Ecuador. Periodo 2012 – 2016.

Moreno Díaz, Alonso., & Renner, Isabel. (2007). Gestión integral de cuencas: la experiencia del Proyecto Regional Cuencas Andinas. Centro Internacional de la Papa.

Perevochtchikova, M., (2013). La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores ambientales. Gestión y Política Pública, XXII (2), 283-312.

Pérez Jiménez, L. I., Villegas Yagual, F. E., & Rivera Icaza, D. (2014). Los tributos en el Ecuador-de Personas Naturales. Sathiri, 7, 23–32.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.32645/13906925.321>

Poblete Muñoz, C. (2013). Métodos mixtos: una aproximación a sus ventajas y limitaciones en la investigación de sistemas y servicios de salud. Rev Chil Salud Pública, 17(3), 218–223.

Raynal-Villaseñor, J.A.. (2011). Cambio climático global: una realidad inequívoca. Ingeniería, investigación y tecnología, 12(4), 421-427. Recuperado en 11 de enero de 2023, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-77432011000400006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-77432011000400006&lng=es&tlng=es).

Roca, J. (1991). La teoría económica sobre el precio de los recursos no renovables. Barcelona: Universidad de Barcelona.

Silvera, R. N. Á., Salcedo, Y. E. C., Roca, L. F. G., & Hurtado, E. I. M.(2016). Análisis de la contaminación generada por las botellas de plástico en barranquilla y creación de botellas de papel como producto innovador. Academia Libre, 0(10). Recuperado de : <https://www.unilibrebaq.edu.co/ojsinvestigacion/index.php/academialibre/article/view/594>

SRI (2013) Resolución No. NAC-DGERCGC12- 00830 del SRI.

SRI (2016) Resolución No. NAC-DGERCGC16- 00000259 del SRI.

SRI (2017) Resolución No. NAC-DGERCGC17-00000615.

UNEP. (s/f). Sobre el Programa de la ONU para el Medio Ambiente | UNEP - UN Environment Programme. 2022. Recuperado el 10 de enero de 2023, a partir de <https://www.unep.org/es/sobre-onu-medio-ambiente>

## Anexos

### Anexo A

#### Cálculo Coeficiente de Correlación.

El cálculo del coeficiente de correlación de las variables años y declaraciones de IRBP a través de los años se puede observar en la siguiente tabla:

x	y	x-x̄	y-ȳ	(x-x̄)^2	(y-ȳ)^2	(x-x̄)^2*(y-ȳ)^2	(x-x̄)^2*(y-ȳ)^2	(x-x̄)^2*(y-ȳ)
1	14,867,919.79	-4.5	-11,953,433.32	20.25	142,884,568,074,007.00	2.89341E+15	53,790,449.93	53790449.93
2	16,375,217.84	-3.5	-10,446,135.27	12.25	109,121,742,025,236.00	1.33674E+15	36,561,473.44	36561473.44
3	22,237,540.43	-2.5	-4,583,812.68	6.25	21,011,338,661,676.30	1.31321E+14	11,459,531.69	11459531.69
4	22,088,637.42	-1.5	-4,732,715.68	2.25	22,398,597,738,196.60	5.03968E+13	7,099,073.52	7099073.525
5	28,243,650.59	-0.5	1,422,297.48	0.25	2,022,930,128,953.39	5.05733E+11	711,148.74	-711148.741
6	31,171,694.00	0.5	4,350,340.89	0.25	18,925,465,881,653.70	4.73137E+12	2,175,170.45	2175170.446
7	34,785,364.00	1.5	7,964,010.89	2.25	63,425,469,497,132.90	1.42707E+14	11,946,016.34	11946016.34
8	35,906,768.00	2.5	9,085,414.89	6.25	82,544,763,770,314.40	5.15905E+14	22,713,537.23	22713537.23
9	29,014,348.00	3.5	2,192,994.89	12.25	4,809,226,598,881.96	5.8913E+13	7,675,482.12	7675482.124
10	33,522,391.00	4.5	6,701,037.89	20.25	44,903,908,837,793.00	9.09304E+14	30,154,670.52	30154670.52
SUMAN	55	268,213,531.07						
PROMEDIO	5.5	26821353.11						

Fuente: SRI, elaboración propia (2022)

La misma correlaciona estas dos variables a través de la media (promedio) de cada una con el fin de determinar si estadísticamente se puede determinar una relación entre las dos variables:

$$\text{Coeficiente} = \frac{205.533.357.21}{182.864.256,50}$$

$$\text{Coeficiente} = 0.889$$

Con estos valores se puede determinar un coeficiente correlación de 0.889 lo que indica que las dos variables están directamente relacionadas, sin embargo, cabe mencionar que este indicador no está ajustado por lo que se procede a calcular el nivel de confianza y error obtenido, de los cuales se obtienen los siguientes datos.

Estadísticas de la regresión	
Coeficiente de correlaci	0.88970598
Coeficiente de determin	0.79157673
R^2 ajustado	0.76552382
Error típico	3652443.06
Observaciones	10

El error ajustado se encuentra representado como  $R^2$ , este nos indica la medida exacta en que las dos variables se relacionan considerando el error debido a la variabilidad de los resultados, se nota una reducción respecto al coeficiente de correlación, sin embargo, esta no es significativa por lo que se mantiene una relación directa.

Igualmente se obtiene información referente a los coeficientes y estadísticas a fin de construir adecuadamente una ecuación que permita determinar los niveles de declaraciones del IRBP proyectados, por otro lado, el factor de probabilidad el cual es menor a 0.05 nos indica que la probabilidad de ocurrencia es altamente probable.

	Coeficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	14630402.7	2495093.62	5.86366883	0.0003769	8876706.48	20384098.9	8876706.48	20384098.9
Variable X 1	2216536.44	402120.747	5.5121166	0.00056561	1289244.34	3143828.55	1289244.34	3143828.55

Este mismo procedimiento se aplicó a los valores de devolución del IRBP, y de comercio exterior sin embargo los estadísticos demuestran que los años no son la variable que explica la variabilidad de los resultados, se tomaron en cuenta posteriormente otros valores, pero ninguno se relaciona de manera directa con las variables por lo que las mismas se deben a factores diferentes a los analizados o factores sociales no cuantificables.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0.26164456
Coeficiente de determinación $R^2$	0.06845788
$R^2$ ajustado	-0.04798489
Error típico	7850253.22
Observaciones	10

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0.46209575
Coeficiente de determinación $R^2$	0.21353248
$R^2$ ajustado	0.11522405
Error típico	7213114.24
Observaciones	10

Como se observa las devoluciones no tienen correlación directa por ser menor a 0.50 misma situación presentada en las importaciones.

Al encontrar una correlación directa y significativa con los valores recaudados se procede a calcular la proyección de los siguientes tres años, a través de la aplicación de la ecuación de regresión, obteniéndose los siguientes resultados.

Años	Proyección de recaudaciones
2022	39,012,303.54
2023	41,228,839.98
2024	43,445,376.43

## Anexo B

### Establecimiento de muestra

Uno de los objetivos dentro del presente artículo es conocer la percepción de los ecuatorianos con respecto a los impuestos medioambientales. Para ello se decide llevar a cabo la aplicación de una encuesta. Antes de la aplicación de la encuesta se recibió la aprobación de 3 expertos profesionales en la rama de contabilidad y auditoría, quienes se encargaron de revisar y realizar algunas sugerencias de manera preliminar a la aplicación de esta.

La encuesta se delimitó de acuerdo con grupos etarios de 15 a más de 29 años, esto debido a ser personas que en la actualidad presentan conocimiento y preocupación de temas medioambientales en mayor medida que rangos de edades diferentes a estos.

- La encuesta se estructura por 11 preguntas, de las cuales la primera sección son preguntas sociodemográficas, posterior a esto se inicia con la aplicación de la pregunta filtro. **¿Ha escuchado usted acerca de los impuestos ambientales en el Ecuador?**
- Si su respuesta fue de **si**, se procede con la aplicación de las preguntas que permitirá conocer su conocimiento y las percepciones con respecto al efecto sobre el IRBP. Es decir, se obtendrá la respuesta de las 11 preguntas.
- En el caso de que la respuesta sea **no**, se desplaza solo las preguntas en relación a la percepción con respecto al efecto sobre el IRBP y conocer si llevan un hábito de reciclaje en sus hogares. Para este caso se obtendrá solo las respuestas de la pregunta 6, 9 y 11.

Posteriormente se procede a realizar el cálculo de la muestra. Considerando que se trata de una población finita y por la delimitación de edades que se establecimiento anteriormente se aplica la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde las variables se representan de la siguiente manera:

N: Tamaño total de la población - 11 286 619

Z: nivel de confianza - 95%

p: probabilidad de ocurrencia - 0.5

q: probabilidad de que no ocurra - 0.5

e: margen de error -0.05

Las variables p y q se consideran en un 0.5 debido a que maximiza el tamaño de la muestra significativamente. Con estos datos se obtuvo que la encuesta se debe aplicar a 385 personas a nivel nacional.

En los documentos adjuntados a continuación se podrá observar las preguntas de la encuesta y los resultados obtenidos.

**Anexo C****Modelo de Encuesta**

## Encuesta sobre Impuestos Verdes en el Ecuador.

La presente encuesta se realiza con la finalidad de determinar el nivel de conocimiento de los ecuatorianos con respecto a los impuestos ambientales, sobre todo con el Impuesto a las Botellas de plástico no retornables. Los resultados obtenidos servirán de información para realizar el artículo académico "Impacto de la Aplicación del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas como medida para disminuir la Contaminación Ambiental en el Ecuador".

**\*Obligatorio**

### 1. Edad

*Marca solo un óvalo.*

- 15-19 años
- 20-24 años
- 25-29 años
- Más de 29 años

### 2. Género

*Marca solo un óvalo.*

- Masculino
- Femenino

3. Nacionalidad

*Marca solo un óvalo.*

- Ecuatoriano
- Colombiano
- Venezolano
- Otra

4. Provincia de Residencia \*

---

---

5. 1. ¿Ha escuchado usted acerca de los impuestos ambientales en el Ecuador?

*Marca solo un óvalo.*

- Si      *Salta a la pregunta 6*
- No      *Salta a la pregunta 16*

Si

A continuación, usted encontrara una lista de preguntas relacionadas con los impuestos verdes en el Ecuador. Lea atentamente cada pregunta y marque de acuerdo a sus conocimientos y criterios.

6. 2. ¿Cuál fue la fuente por la que conoció sobre estos impuestos?

*Marca solo un óvalo.*

- Institución educativa
- Medios de comunicación
- Redes Sociales
- Servicio de Rentas Internas (SRI)
- Otras

7. **3. ¿Cuál de los siguientes impuestos ambientales conoce usted que se aplica en el Ecuador?**

*Marca solo un óvalo.*

- Impuesto a las botellas plásticas no retornables.  
 Impuesto de consumos especiales en fundas plásticas.

8. **4. ¿Conoce usted cual es la tarifa de impuesto medioambiental que se grava a las bebidas en envases plásticos no retornables?**

*Marca solo un óvalo.*

- Si, la tarifa es \$ 0.02 por botella  
 Si, la tarifa es \$ 0.05 por botella  
 No, desconozco la tarifa

9. **5. Según su criterio, de la siguiente lista seleccione los sujetos que pagan por el impuesto redimible sobre las botellas plásticas no retornables.**

*Marca solo un óvalo.*

- Empresas embotelladoras  
 Empresas importadoras de bebidas  
 Consumidores finales  
 Intermediarios comerciales  
 Desconozco quien paga de este impuesto

10. **6. ¿Dentro de su hogar se separa las botellas plásticas de otros desechos?**

Marca solo un óvalo.

- Siempre
- Frecuentemente
- Nunca

11. **7. ¿Sabía usted, que se puede recolectar, entregar y retornar en centros de acopio las botellas plásticas no retornables y recibir la devolución del 100% del impuesto gravado sobre estos envases?**

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

12. **8. ¿Sabía usted, que el objetivo del Impuesto a las Botellas Plásticas No Retornables es disminuir la contaminación ambiental e incentivar el reciclaje?**

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

13. **9. ¿Considera usted que la aplicación de un impuesto sobre las botellas plásticas no retornables ayuda a reducir la contaminación y el consumo?**

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Tal vez

14. 10. ¿Considera usted que el aumento de la tarifa del impuesto sobre las botellas plásticas no retornables ocasionaría un cambio en los hábitos de consumo y reciclaje de estos envases?

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Tal vez

15. 11. ¿De los siguientes rangos cuál considera que es el valor adecuado que se debería gravar a las botellas plásticas no retornables con el fin de disminuir la contaminación?

Marca solo un óvalo.

- \$0.01 a \$ 0.05
- \$0.05 a \$ 0.10
- \$0.10 a \$ 0.15
- Más de \$ 0.15
- No debería gravarse ningún impuesto

No

A continuación, usted encontrara una lista de preguntas relacionadas con los impuestos verdes en el Ecuador. Lea atentamente cada pregunta y marque de acuerdo a sus conocimientos y criterios.

16. 6. ¿Dentro de su hogar se separa las botellas plásticas de otros desechos?

Marca solo un óvalo.

- Siempre
- Frecuentemente
- Nunca

17. 9. ¿Considera usted que la aplicación de un impuesto sobre las botellas plásticas no retornables ayuda a reducir la contaminación y el consumo?

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Tal vez

18. 11. ¿De los siguientes rangos cuál considera que es el valor adecuado que se debería gravar a las botellas plásticas no retornables con el fin de disminuir la contaminación?

Marca solo un óvalo.

- \$0.01 a \$ 0.05
- \$0.05 a \$ 0.10
- \$0.10 a \$ 0.15
- Más de \$ 0.15
- No debería gravarse ningún impuesto

---

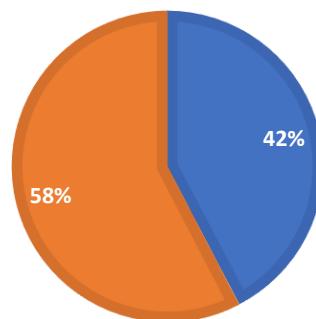
Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

**Anexo D**  
**Resultados obtenidos.**

**1. ¿HA ESCUCHADO USTED ACERCA DE LOS IMPUESTOS AMBIENTALES EN EL ECUADOR?**

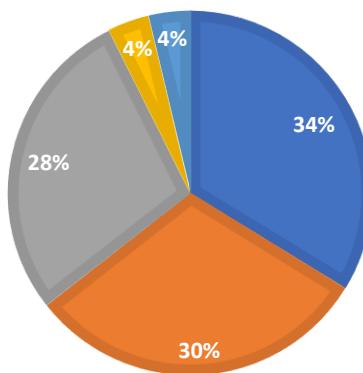
■ Si ■ No



1. ¿Ha escuchado usted acerca de los impuestos ambientales en el Ecuador?		
Opciones	Total	Representa
Si	163	42%
No	222	58%
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

## 2. ¿CUÁL FUE LA FUENTE POR LA QUE CONOCÍÓ SOBRE ESTOS IMPUESTOS?

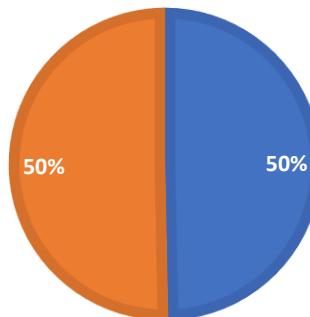
- Institución educativa
- Redes Sociales
- Otras
- Medios de comunicación
- Servicio de Rentas Internas (SRI)



2. ¿Cuál fue la fuente por la que conoció sobre estos impuestos?		
Opciones	Total	Representa
Institución educativa	55	34%
Medios de comunicación	50	31%
Redes Sociales	46	28%
Servicio de Rentas Internas (SRI)	6	4%
Otras	6	4%
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100%</b>

**3. ¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES IMPUESTOS AMBIENTALES CONOCE USTED QUE SE APLICA EN EL ECUADOR?**

- Impuesto a las botellas plásticas no retornables.
- Impuesto de consumos especiales en fundas plásticas.

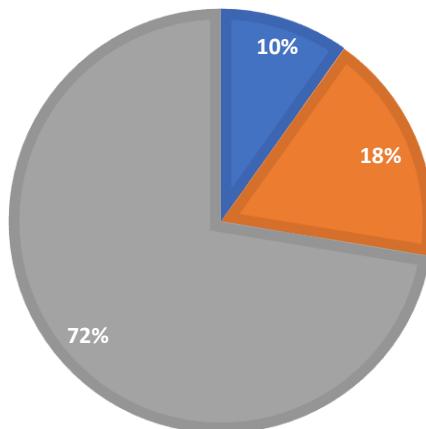


3. ¿Cuál de los siguientes impuestos ambientales conoce usted que se aplica en el Ecuador?

Opciones	Total	Representa
Impuesto a las botellas plásticas no retornables.	81	50%
Impuesto de consumos especiales en fundas plásticas.	82	50%
<b>Total</b>	163	100%

**4. ¿CONOCE USTED CUAL ES LA TARIFA DE IMPUESTO MEDIOAMBIENTAL QUE SE GRAVA A LAS BEBIDAS EN ENVASES PLÁSTICOS NO RETORNABLES?**

■ Si, la tarifa es \$ 0.02 por botella ■ Si, la tarifa es \$ 0.05 por botella ■ No, desconozco la tarifa

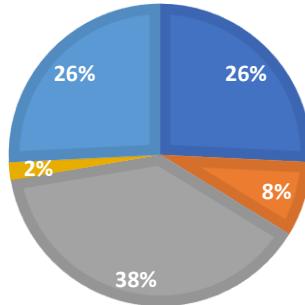


4. ¿Conoce usted cual es la tarifa de impuesto medioambiental que se grava a las bebidas en envases plásticos no retornables?

Opciones	Total	Representa
Si, la tarifa es \$ 0.02 por botella	16	10%
Si, la tarifa es \$ 0.05 por botella	29	18%
No, desconozco la tarifa	118	72%
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100%</b>

**5. SEGÚN SU CRITERIO, DE LA SIGUIENTE LISTA SELECCIONE LOS SUJETOS QUE PAGAN POR EL IMPUESTO REDIMIBLE SOBRE LAS BOTELLAS PLÁSTICAS NO RETORNABLES.**

- Empresas embotelladoras
- Consumidores finales
- Desconozco quien paga de este impuesto
- Empresas importadoras de bebidas
- Intermediarios comerciales

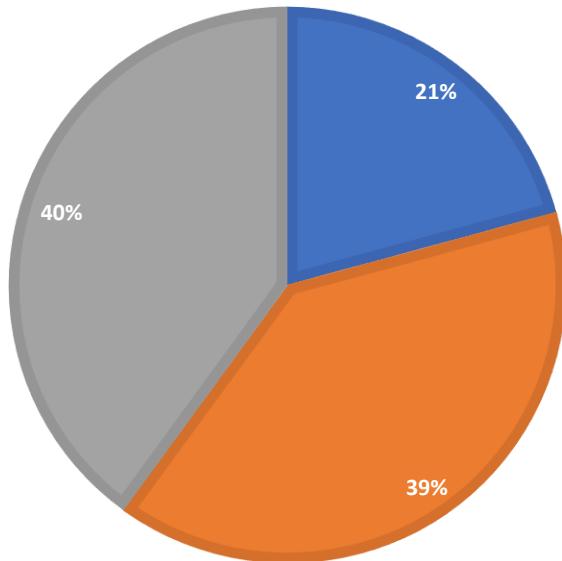


5. Según su criterio, de la siguiente lista seleccione los sujetos que pagan por el impuesto redimible sobre las botellas plásticas no retornables.

Opciones	Total	Representa
Empresas embotelladoras	42	26%
Empresas importadoras de bebidas	13	8%
Consumidores finales	63	39%
Intermediarios comerciales	3	2%
Desconozco quien paga de este impuesto	42	26%
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100%</b>

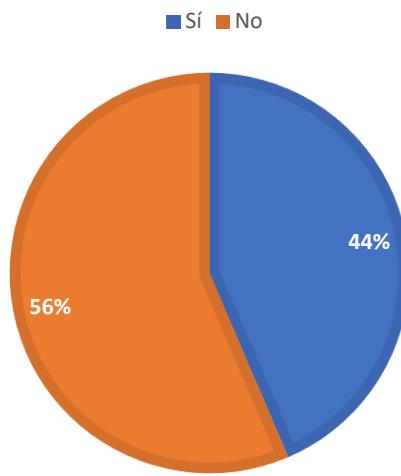
**6. ¿DENTRO DE SU HOGAR SE SEPARA LAS BOTELLAS PLÁSTICAS DE OTROS DESECHOS?**

■ Siempre ■ Frecuentemente ■ Nunca



6. ¿Dentro de su hogar se separa las botellas plásticas de otros desechos?					
Opciones	Total	Opciones	Total	Total General	
Siempre	46	Siempre	34	80	21%
Frecuentemente	76	Frecuentemente	75	151	39%
Nunca	41	Nunca	113	154	40%
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>Total</b>	<b>222</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

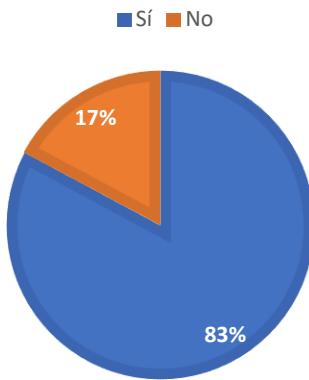
7. ¿SABÍA USTED, QUE SE PUEDE RECOLECTAR, ENTREGAR Y RETORNAR EN CENTROS DE ACOPIO LAS BOTELLAS PLÁSTICAS NO RETORNABLES Y RECIBIR LA DEVOLUCIÓN DEL 100% DEL IMPUESTO GRAVADO SOBRE ESTOS ENVASES?



7. ¿Sabía usted, que se puede recolectar, entregar y retornar en centros de acopio las botellas plásticas no retornables y recibir la devolución del 100% del impuesto gravado sobre estos envases?

Opciones	Total	Representa
Sí	71	44%
No	92	56%
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100%</b>

**8.¿SABÍA USTED, QUE EL OBJETIVO DEL IMPUESTO A LAS BOTELLAS PLÁSTICAS NO RETORNABLES ES DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL E INCENTIVAR EL RECICLAJE?**

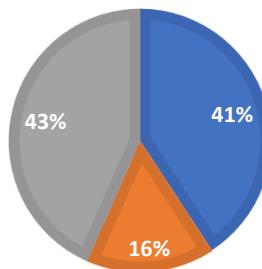


8.¿Sabía usted, que el objetivo del Impuesto a las Botellas Plásticas No Retornables es disminuir la contaminación ambiental e incentivar el reciclaje?

Opciones	Total	Representa
Sí	135	83%
No	28	17%
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100%</b>

**9. ¿CONSIDERA USTED QUE LA APLICACIÓN DE UN IMPUESTO SOBRE LAS BOTELLAS PLÁSTICAS NO RETORNABLES AYUDA A REDUCIR LA CONTAMINACIÓN Y EL CONSUMO?**

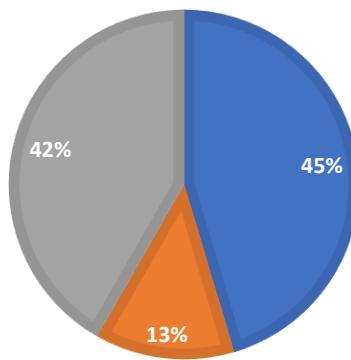
■ Sí ■ No ■ Tal vez



9. ¿Considera usted que la aplicación de un impuesto sobre las botellas plásticas no retornables ayuda a reducir la contaminación y el consumo?					
Opciones	Total	Opciones	Total	Total General	
Sí	64	Sí	93	157	41%
No	24	No	37	61	16%
Tal vez	75	Tal vez	92	167	43%
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>Total</b>	<b>222</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

**10. ¿CONSIDERA USTED QUE EL AUMENTO DE LA TARIFA DEL IMPUESTO SOBRE LAS BOTELLAS PLÁSTICAS NO RETORNABLES OCASIONARÍA UN CAMBIO EN LOS HÁBITOS DE CONSUMO Y RECICLAJE DE ESTOS ENVASES?**

■ Sí ■ No ■ Tal vez

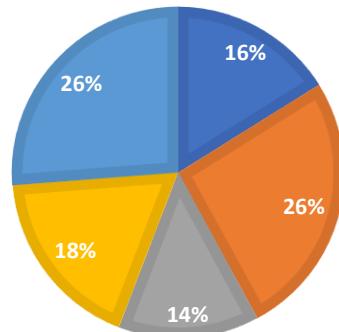


10. ¿Considera usted que el aumento de la tarifa del impuesto sobre las botellas plásticas no retornables ocasionaría un cambio en los hábitos de consumo y reciclaje de estos envases?

Opciones	Total	Representa
Sí	74	45%
No	21	13%
Tal vez	68	42%
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>100%</b>

**11. ¿DE LOS SIGUIENTES RANGOS CUÁL  
CONSIDERA QUE ES EL VALOR ADECUADO QUE SE  
DEBERÍA GRAVAR A LAS BOTELLAS PLÁSTICAS NO  
RETORNABLES CON EL FIN DE DISMINUIR LA  
CONTAMINACIÓN?**

- |                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| ■ \$0.01 a \$ 0.05                    | ■ \$0.05 a \$ 0.10 |
| ■ \$0.10 a \$ 0.15                    | ■ Más de \$ 0.15   |
| ■ No debería gravarse ningún impuesto |                    |



11. ¿De los siguientes rangos cuál considera que es el valor adecuado que se debería gravar a las botellas plásticas no retornables con el fin de disminuir la contaminación?

Opciones	Total	Opciones	Total	Total General	
\$0.01 a \$ 0.05	27	\$0.01 a \$ 0.05	35	62	16%
\$0.05 a \$ 0.10	57	\$0.05 a \$ 0.10	43	100	26%
\$0.10 a \$ 0.15	37	\$0.10 a \$ 0.15	16	53	14%
Más de \$ 0.15	19	Más de \$ 0.15	50	69	18%
No debería gravarse ningún impuesto	23	No debería gravarse ningún impuesto	78	101	26%
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>Total</b>	<b>222</b>	<b>385</b>	<b>100%</b>

Con estos resultados se obtiene lo siguiente:

- El grupo etario se encuentra conformado en su mayoría por personas entre los 20-24 años con una participación del 51%.
- De los encuestados el género con mayor participación fue el femenino con el 52%, sin embargo, la diferencia porcentual es solo del 2% con respecto al género masculino
- La totalidad de los encuestados son ecuatorianos es decir el 100%
- La participación en cuanto a regiones se conformó por el 61% de los encuestados era de la Sierra, y un 34% de la Costa, llegando entre los dos a un 95% del total de los encuestados, el restante 5% lo conforman el Oriente y Galápagos en conjunto.
- En cuanto al lugar de origen de los encuestados, las tres provincias con mayor participación fueron Pichincha con el 22%, Azuay con el 19% y Guayas con el 15%, que en total suman el 56% del total de encuestados.
- Con respecto al conocimiento de los impuestos ambientales, podemos mencionar que el 58% no ha escuchado acerca de los mismos y el 42% si conoce acerca de estos.
- Aquellos que sí conocen de los mismos fue por tres fuentes principales: Instituciones educativas (34%), Medios de comunicación (31%) y Redes Sociales (28%).
- Frente a los impuestos que se mencionaron en la encuesta, siendo estos el IRBP y el ICE en fundas plásticas, se puede observar una uniformidad en las respuestas pues las mismas se dividen en 50% para cada opción.
- Gran parte de los encuestados respondieron que desconocen la tarifa aplicada en el IRBP siendo un total de 72%, mientras que aquellos que establecieron una tarifa el 18% lo hizo de manera incorrecta, es decir solo el 10% del total de encuestados conocía la tarifa real aplicada
- El 66% de los encuestados no conoce quién es el sujeto obligado a pagar este impuesto
- Respecto al manejo de las botellas plásticas post-consumo se puede establecer que la respuesta de la mayoría de los hogares encuestados no separa las botellas plásticas con un 40% y aquellas que sí lo hacen solo lo hacen frecuentemente con un 39%.
- Gran parte de los encuestados, en total el 56% no conocen que se puede reclamar la devolución del valor del IRBP en centros de acopio.
- De los encuestados que conocían sobre el impuesto, tenían claro el objetivo del mismo ya que el 83% respondió de manera afirmativa
- Del total de encuestados, se puede determinar que los mismos no se encuentran convencidos de que un impuesto reduzca la contaminación y consumo, puesto que el 43% marcó la respuesta “tal vez”

- Respecto a si un aumento de la tarifa ocasionaría cambios se obtuvo respuestas similares a la pregunta anterior.
- Al consultar acerca del valor que consideraban adecuado como tributo por el uso de botellas plásticas, las respuestas con mayor frecuencia fueron: “no debería gravarse ningún impuesto” con el 26%, y un valor entre “\$0.05 a \$0.10” con el mismo porcentaje.

#### Anexo E

##### Selección de empresas embotelladores con mayores ingresos.

Con el fin de determinar las empresas que mayor participación tiene en el Sector de las bebidas no alcohólicas y otras aguas embotelladas. Este sector se encuentra formado por 486 empresas, con la base de datos obtenida por el INEC sobre este sector empresarial se procede a obtener información sobre los ingresos de las entidades que conforman este sector industrial. La matriz de datos que se obtiene detalla la razón social, el nombre comercial, la actividad económica, la provincia, ciudad y dirección de las empresas industriales. Tomando la razón social o el nombre comercial se procede a buscar la información económica de las empresas en la página Web de la Superintendencia de compañías. Para el caso de las empresas que no se encontraba su información económica se buscó en la Página de Servicios de Rentas Internas con la finalidad de determinar si son personas naturales no obligadas a llevar contabilidad. Con toda esta revisión de datos se realizó la siguiente tabla resumen

Empresa	Ingresos 2021	Equivalencia en porcentajes	
TESALIA	260,607,570.60	34%	81%
ARCACONTINENTAL	222,477,458.00	29%	
AJEECUADOR	132,503,340.00	17%	
OTRAS EMPRESAS EMBOTELLADORES	144,900,000.00	19%	19%
<b>TOTAL INGRESOS DEL SECTOR</b>	<b>760,488,368.60</b>		<b>100%</b>

**Fuente:** INEC, elaboración propia (2022)

Con esta información se determina que las empresas que mayores ingresos generan en este sector son: Tesalia, Arcicontinental y Grupo AJE, pues se puede observar que su

representación en el sector es del 81% mientras que el grupo de otras empresas embotelladoras la cual se encuentra formado por varias personas naturales representan el 19% en la industria de embotellamiento de las bebidas no alcohólicas y aguas. Por lo que el siguiente paso fue llevar a cabo una revisión de documentos e informes públicos como rendiciones de cuentas, memorias de sostenibilidad e informes de responsabilidad social empresarial, de estas empresas con la finalidad de determinar aspectos relacionados y puntos en común sobre los mecanismos y cambios que han implementado para disminuir el uso de botellas plásticas, aumentar su reciclaje y recolección o cambiar sus líneas de producción a métodos más amigables con el medio ambiente.