



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO EN FINANZAS, CONTADOR
PÚBLICO AUDITOR**

**TEMA: APLICACIÓN DEL IMPUESTO REDIMIBLE A LAS
BOTELLAS PLÁSTICAS NO RETORNABLES COMO
PROYECTO DE SERVICIO A LA COMUNIDAD PARA LOS
ESTUDIANTES DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD DE LAS
FUERZAS ARMADAS “ESPE”**

**AUTORES: BORJA GANCHALA MARCO VINICIO
PEÑA SUÁREZ LIZETH**

**DIRECTORA: ING. RIOFRÍO QUILLIGANA SUSANA
VICTORIA**

SANGOLQUÍ

2016

CERTIFICADO



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, “**APLICACIÓN DEL IMPUESTO REDIMIBLE A LAS BOTELLAS PLÁSTICAS NO RETORNABLES COMO PROYECTO DE SERVICIO A LA COMUNIDAD PARA LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE”**”, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar a los señores **BORJA GANCHALA MARCO VINICIO Y PEÑA SUÁREZ LIZETH**, para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 1 de junio del 2016

Una firma manuscrita en tinta azul que parece decir 'Susana Victoria Quilligana Riofrío'.

Ing. Riofrío Quilligana Susana Victoria
DIRECTORA

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **PEÑA SUÁREZ LIZETH**, con cédula de identidad N° 1715463293, declaro que este trabajo de titulación “**APLICACIÓN DEL IMPUESTO REDIMIBLE A LAS BOTELLAS PLÁSTICAS NO RETORNABLES COMO PROYECTO DE SERVICIO A LA COMUNIDAD PARA LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE”** ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas. Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 1 de junio del 2016

Una firma manuscrita en tinta azul que parece decir 'Lizeth Peña Suárez'.

Peña Suárez Lizeth

C.C. 1715463293



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **BORJA GANCHALA MARCO VINICIO**, con cédula de identidad N° 1722170816, declaro que este trabajo de titulación “**APLICACIÓN DEL IMPUESTO REDIMIBLE A LAS BOTELLAS PLÁSTICAS NO RETORNABLES COMO PROYECTO DE SERVICIO A LA COMUNIDAD PARA LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE”** ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas. Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 1 de junio del 2016

Una firma manuscrita en tinta azul que parece decir 'Borja Ganchala'.

Borja Ganchala Marco Vinicio

C.C. 1722170816



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **BORJA GANCHALA MARCO VINICIO** y **PEÑA SUÁREZ LIZETH**, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación “**APLICACIÓN DEL IMPUESTO REDIMIBLE A LAS BOTELLAS PLÁSTICAS NO RETORNABLES COMO PROYECTO DE SERVICIO A LA COMUNIDAD PARA LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE”** cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 1 de junio del 2016

Borja Ganchala Marco Vinicio
C.C. 1722170816

Peña Suárez Lizeth
C.C. 1715463293

DEDICATORIA

A mis abuelos Magda Andrade y Luis V. Ganchala quienes con su trabajo, dedicación y amor han sabido brindarme su apoyo incondicional hasta llegar a alcanzar todos y cada uno de mis objetivos, a mi madre Rosmary por haberme dado la vida, a mi hermano Marco por ser guía y cuidar siempre de mí, a mi familia por compartir conmigo y acompañarme cada uno de mis logros y principalmente a Dios padre por sus infinita bendición al permitirme lograr todo lo que hoy soy.

Marco Borja Ganchala

Este proyecto de grado se lo dedico a mi madre que con su ejemplo, dedicación y amor supo guiarme para convertirme en una mujer fuerte, de valores y perseverante.

A Dios por darme la vida y salud para cumplir esta meta.

Lizeth Peña Suárez

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE”, sus docentes y en especial a nuestra Directora de Tesis y profesora Ingeniera Susana Riofrío que con su tiempo, conocimientos y experiencias supo guiarnos en el desarrollo de este proyecto de grado permitiéndonos alcanzar esta meta.

INDICE DE CONTENIDOS

CARATULA	
CERTIFICADO	i
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD	ii
AUTORIZACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTOS	vi
INDICE DE CONTENIDOS	vii
INDICE DE TABLAS	x
INDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN EJECUTIVO	xiii
ABSTRACT	xiv
GLOSARIO	xv
SIGLAS	xx
CAPITULO I.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 Descripción del Problema	3
1.2.2 Justificación del Problema	8
1.2.3 Delimitación del problema.....	10
1.3 OBJETIVOS.....	10
1.3.1 General	10
1.3.2 Específicos	10
1.4 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	11
1.5 HIPÓTESIS	11
1.6 METODOLOGÍA	11
CAPITULO II	14
MARCO TEÓRICO.....	14

2.1	Generalidades de los Tributos.....	14
2.2	Antecedentes del IRBP	15
2.2	Impuesto Redimible de Botellas Plásticas no Retornables IRBP	18
2.2.1	Objeto del IRBP	18
2.2.2	Hecho Generador y Sujetos del IRBP	18
2.2.3	Tarifa y devolución del IRBP	19
2.2.4	Declaración y pago del IRBP.....	21
2.2.5	Multas e Intereses del IRBP.....	21
2.3	Responsabilidad del Estado.....	22
2.4	Responsabilidad Social.....	25
2.4.1.	Generalidades sobre la Cultura	25
2.4.2	Niveles y estilos de aprendizaje	26
2.4.3	El pacto social	30
2.4.4	El proceso de reciclaje	31
2.5	Responsabilidad de las Instituciones de Educación Superior.....	33
2.6	Responsabilidad de los Estudiantes.....	37
	CAPITULO III.....	39
	Diseño del proyecto de aplicación del IRBP.....	39
3.1	Alineación a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir	40
3.2	Alineación a los objetivos cantonales, provinciales o parroquiales	43
3.3	Alineación a los objetivos estratégicos de la Universidad	44
3.4	Alineación a las estrategias del Plan de Vinculación con la Sociedad.....	45
3.5	Descripción del Programa	46
3.6	Ubicación geográfica o área de intervención del programa	50
3.7	Identificación, descripción y diagnóstico del problema	52
3.8	Línea base del programa.....	55
3.8.1	Determinación del universo para el cálculo de la muestra.....	58
3.8.2	Cálculo de la muestra	59
3.8.3	Distribución de la Muestra	61
3.9	Identificación y caracterización de la población objetivo	67
3.10	Factores críticos de éxito	68
3.11	Objetivos del programa.....	68
3.11.1.	Fin	68
3.11.2	Propósito	70
3.11.3	Componentes.....	71

3.12	Metas del Programa	72
3.13	Políticas del Programa para la ejecución de Proyectos.....	72
CAPITULO IV		74
4.1	Análisis de los Resultados de la Encuesta aplicada.	74
4.1.2	Análisis comparativo y de decisión	84
4.1.2.1	Prueba de hipótesis Chi Cuadrado.....	89
4.2	Análisis del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables ..	91
4.2.1	Análisis de Recaudación del IRBP en los últimos 4 años.....	92
4.2.2	Análisis de Devolución del IRBP en los últimos 4 años.....	94
CAPÍTULO V		101
Conclusiones y recomendaciones		101
5.1	Conclusiones	101
5.2	Recomendaciones	102
Bibliografía		104

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estadísticas de Recaudación del Servicio de Rentas Internas	6
Tabla 2: Tarifario por Kilogramo de Botellas Plásticas PET.....	20
Tabla 3: Estilos de aprendizaje	29
Tabla 4: Recuperación de residuos sólidos reciclables 2014.....	51
Tabla 5: Clasificación de Residuos Sólidos según tipo	55
Tabla 6: Razones principales por las que los hogares no clasificaron desechos.....	56
Tabla 7: Estudiantes de tercero hasta séptimo de básica matriculados.....	59
Tabla 8: Distribución de la muestra por Unidad Educativa	62
Tabla 9: Proporción de educandos en el universo por Unidad Educativa	63
Tabla 10: Proporción de educandos en la muestra por Unidad Educativa.....	64
Tabla 11: Proporción de niños y niñas en la muestra.....	65
Tabla 12: Número de niños y niñas total a encuestar por U.E.....	66
Tabla 13: Cruce de Variables Chi Cuadrado.....	90
Tabla 14: Aplicación de la fórmula Chi Cuadrado	90
Tabla 15: Tabla de distribución Chi Cuadrado	91

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tiempos de Descomposición de desechos.....	6
Figura 2: Ciclo de Producción y Reciclaje del PET.....	32
Figura 3: Que significa implementar el Buen Vivir en la perspectiva Educativa.....	34
Figura 4: Modelo de Evaluación Institucional CEAACES.....	35
Figura 5: Porcentaje de recuperación de residuos sólidos	52
Figura 6: Ranking de países que reciclan residuos sólidos.....	53
Figura 7: Hogares que realizan actividades ambientales por región 2014.....	57
Figura 8: Porcentaje de niños matriculados por género.....	59
Figura 9: Edades de los encuestados.....	75
Figura 10: Niños que conocen sobre la contaminación del medio ambiente.....	75
Figura 11: Niños que les interesa cuidar el medio ambiente	76
Figura 12: Fuente de aprendizaje de los niños sobre el cuidado del medio ambiente	77
Figura 13: Destino de las botellas plásticas luego de ser consumidas por los niños .	77
Figura 14: Destino de las botellas que no fueron objeto del consumo de los niños ..	78
Figura 15: Niños que conocen el concepto de desechos orgánicos e inorgánicos.....	79
Figura 16: Hogares de los niños que clasifican desechos	80
Figura 17: Niños que conocen sobre el IRBP	80
Figura 18: Niños que conocen que la recolección de pet es una fuente de ingreso ...	81
Figura 19: Niños que conocen el valor de una botella plástica vacía	82
Figura 21: Niños que han participado en campañas de reciclaje	83
Figura 22: Niños que practican la recolección de botellas plásticas por grado	84
Figura 23: Niños que practican la recolección de botellas plásticas por U.E.	85
Figura 24: Proporción de niños que practican la recolección de botellas PET.....	86
Figura 25: Hogares de niños que no clasifican desechos sólidos por U.E.....	87
Figura 26: Niños que desconocen el valor a recuperar por una PET por U.E.	87
Figura 27: Niños que desconocen la existencia del IRBP por U.E.....	88
Figura 28: Niños que no han participado en campañas de reciclaje por U.E.....	88
Figura 29: Recaudación IRBP 2012 – 2015.....	92
Figura 30: Recaudación IRBP 2015 mensual	92
Figura 31: Recaudación del IRBP por provincia	93

Figura 32: Devolución del IRBP 2012 – 2015.....	94
Figura 33: Recaudación y devolución del IRBP 2013	95
Figura 34: Recaudación y devolución del IRBP 2015	95
Figura 35: Flujo de Devolución del Impuesto a las Botellas Plásticas	97
Figura 36: Hilo fabricado con botellas PET.....	99

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de titulación tiene como objetivo estudiar la aplicación del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables como un elemento de análisis que permita el desarrollo de proyectos de vinculación con la comunidad por parte de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Para el proceso de este estudio se utilizó principalmente las siguientes fuentes de información: Normativa vigente, Plan Nacional de Buen Vivir, Plan Estratégico de la Universidad de las Fuerzas Armadas, textos sobre impuestos verdes y cuidado ambiental, encuestas y entrevistas. Se realizó el diseño de un proyecto de servicio a la comunidad alineado al Plan Nacional del Buen Vivir y a los objetivos estratégicos 4 y 7 de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, que busca la formación de patrones de consumo consientes, sostenibles y eficientes mediante capacitaciones a niños de las Unidades Educativas Municipales a partir de la recolección de botellas PET. Finalmente, se aplicó una encuesta en todas las Unidades Educativas Municipales del Distrito Metropolitano de Quito para identificar y evidenciar los hábitos de cuidado del medio ambiente respecto al tratamiento que dan los niños a las botellas plásticas PET, conocimiento del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables, la clasificación de desechos sólidos en los hogares de los educandos y disponibilidad de contenedores de botellas plásticas en los establecimientos educativos.

PALABRAS CLAVE:

- **IMPUESTO REDIMIBLE A LAS BOTELLAS PLÁSTICAS NO RETORNABLES**
- **VINCULACIÓN**
- **PATRONES DE CONSUMO**
- **BUEN VIVIR**
- **CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE.**

ABSTRACT

This titling project aims to study the application of the Redeemable Tax to non-returnable plastic bottles as an element of analysis that allows the development of linkage community projects carried out by the Armed Forces University "ESPE". To the study process, the principal information sources were: Current legislation, Good Living National Plan 2013-2017, Armed Forces University's Strategic Plan, texts of green taxes and environmental care, surveys and interviews. It was prepared a community service project aligned with the Good Living National Plan 2013 -2017 and the strategic objectives 4th and 7th of the Armed Forces University "ESPE", which search the formation of conscious consumption patterns, sustainable and efficient through the training of childrens of the Educative Municipal Unities starting by the recopilation of plastic bottles. Finally, a survey was applied to the childrens of all the Educative Municipal Unities from the Quito Metropolitan District to identify their environmental care habits related with the destination that the childrens give to the plastic bottles, the Redeemable Tax to non-returnable plastic bottles, the clasification of solid waste in the children's homes, and the availability of plastic bottle's containers in the educative establishments.

KEY WORDS:

- **REDEEMABLE TAX TO NON-RETURNABLE PLASTIC BOTTLES**
- **LINKAGE COMMUNITY**
- **CONSUMPTION PATTERNS**
- **GOOD LIVING**
- **ENVIRONMENTAL CARE HABITS.**

GLOSARIO

Vinculación con la sociedad: Proceso fundamental dentro de la gestión universitaria, misma que involucra a profesores y estudiantes en el quehacer económico, social, político, cultural y ambiental de la ciudad y del país.

Educación Superior: Última etapa del proceso de aprendizaje académico, es decir todas las trayectorias formativas post-secundarias que cada país contempla en su sistema. Se imparte en las universidades, academias superiores ó Instituciones de Formación Profesional entre otros.

Principio de Pertinencia: Consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural.

Práctica pre profesional: Son actividades de aprendizaje orientadas a la aplicación de conocimientos y al desarrollo de destrezas y habilidades específicas que un estudiante debe adquirir para un adecuado desempeño en su futura profesión.

Pasantías: Práctica laboral bajo poca o nula remuneración que realizan algunos profesionales para obtener experiencia de campo

Proyecto: Planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas.

Programa: Proyecto o planificación ordenada de las distintas partes o actividades que componen algo que se va a realizar

Servicio a la comunidad: es un servicio donado, o actividad que es hecha por alguien o por un grupo de personas para beneficio del público o sus instituciones.

Cultura ambiental: conjunto de manifestaciones humanas que contrastan con la naturaleza o el comportamiento natural.

Consumismo: consumir a gran escala en la sociedad contemporánea, comprometiendo seriamente los recursos naturales y una economía sostenible.

Tereflato de Polietileno: Material resistente a la biodegradación debido a su alta cristalinidad y a la naturaleza aromática de sus moléculas, por lo cual se le considera no biodegradable.

Política Fiscal: rama de la política económica que configura el presupuesto del Estado, y sus componentes, el gasto público y los impuestos, como variables de control para asegurar y mantener la estabilidad económica

Desaduanización: Retirar efectos y mercancías de una aduana, previo el pago de los derechos arancelarios

Sujeto Activo: titular de la obligación tributaria que tiene derecho a exigir su cumplimiento, incluso forzosamente, como, asimismo, demandar la aplicación de sanciones por el incumplimiento de los deberes jurídicos conexos.

Sujeto Pasivo: Persona física o jurídica que hace frente al pago de una obligación.

Embotellador: Empresa cuya función es el envasado de bebidas para su distribución.

Importador: Persona natural o jurídica que introduce productos extranjeros en un país:

Reciclador: Es un trabajador/a que realiza el oficio de recolectar, seleccionar, recuperar, transformar, comercializar y reutilizar los residuos sólidos.

Facultad: Autoridad o derecho que tiene una persona natural o jurídica en función de su cargo o de su empleo para hacer ciertas cosas.

Presupuesto General del Estado: Es el medio regulador y controlador de la economía y finanzas mediante el cual se debe manejar los gastos, inversiones y distribución participativa que debe realizar el Gobierno Central en función de los ingresos previstos para el año de su ejercicio

Tributo: Cantidad de dinero que los ciudadanos deben pagar al estado para sostener el gasto público.

Principio de Legalidad: Principio fundamental, conforme al cual todo ejercicio de un poder público debería realizarse acorde a la ley vigente y su jurisdicción y no a la voluntad de las personas.

Potestad Estatal: Término jurídico que contiene un concepto híbrido entre poder, derecho y deber

Gasto público: Cantidad de dinero que gasta la Administración para satisfacer las necesidades de los ciudadanos.

Sostenibilidad: Refiere a algo que está en condiciones de conservarse o reproducirse por sus propias características, sin necesidad de intervención o apoyo externo

Interés Público: es denominación de un concepto esencial de las ciencias políticas, con muy distintas expresiones pero siempre identificable con el bien común de la sociedad entera, entendida como un cuerpo social, y no tanto con el interés del Estado en sí mismo.

Ecosistema: es un sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan.

Biodiversidad: Diversidad de especies vegetales y animales que viven en un espacio determinado.

Carga Tributaria: es la relación que existe entre el impuesto de renta [por ejemplo] que paga un contribuyente y el total de ingresos netos de este.

Progresividad: significa gravar con porcentajes que crecen en cuantía en razón del aumento de la base imponible o nivel de riqueza.

Equidad: Cualidad que consiste en dar a cada uno lo que se merece en función de sus méritos o condiciones.

Suficiencia Recaudatoria: Principio orientado a que el Estado o Administración Tributaria debe tener en cuenta siempre que la recaudación de tributos será suficiente para el financiamiento del presupuesto o gasto público.

Impuesto directos: son aquellos que recaen sobre la persona, bien sea natural o jurídica.

Responsabilidad Ambiental: Imputabilidad de una valoración positiva o negativa por el impacto ecológico de una decisión.

Capital cultural: Es tener cierto control sobre recursos económicos. Este tipo de capital es convertible en dinero, y es una fuente esencial del poder político y la hegemonía

Estrategia: Conjunto de acciones que alinean las metas y objetivos de una organización

Bagaje cultural: Es la experiencia o conocimientos obtenidos por una sociedad que le dan forma a su cultura como su gastronomía, sus usos y costumbres

Disrupción endócrina: Sustancia química que no sintetizan las células de nuestro cuerpo (puede ser artificial o sintetizada por otra especie) que se une al receptor de nuestras hormonas impidiendo que éstas puedan unirse para transmitir la señal a la célula.

Principio de proporcionalidad: Fijación de contribuciones concretas de los habitantes de la Nación sea en proporción “a sus singulares manifestaciones de capacidades contributiva.

Stakeholders: Son quienes son afectados o quienes pueden ser afectados por las actividades de una empresa

Mineros: personas que se dedican a la recolección de desechos reciclables

Instituciones de Educación Superior: universidades, escuelas politécnicas; institutos superiores técnicos, tecnológicos y pedagógicos y conservatorios de música y artes

debidamente creados por el Consejo de Educación Superior (CES) y acreditados y evaluados por el CEAACES.

Concientización: Todo aquello acto que signifique hacer que una persona tome conciencia sobre determinadas circunstancias, fenómenos, elementos de su personalidad o actitud, para mejorar su calidad de vida y sus vínculos no sólo con el resto de los individuos si no también con el medio ambiente que lo rodea.

Interculturalidad: Es el intercambio o interacción de dos o más culturas a través del diálogo.

Aseguramiento de la calidad: conjunto de actividades planificadas y sistemáticas aplicadas en un Sistema de Calidad para que los requisitos de calidad de un producto o servicio sean satisfechos.

Prospectiva: Ciencia que se dedica al estudio de las causas técnicas, científicas, económicas y sociales que aceleran la evolución del mundo moderno, y la previsión de las situaciones que podrían derivarse de sus influencias conjugadas.

Contribuyentes: Es quien está obligado a soportar patrimonialmente el pago de los tributos (impuestos, tasas o contribuciones especiales), con el fin de financiar al Estado.

Contraprestación: Servicio o pago que una persona o entidad hace a otra en correspondencia al que ha recibido o debe recibir.

Capacidad Contributiva: Capacidad económica que tiene una persona natural o jurídica para poder asumir la carga de un tributo o contribución.

Comunidad activista: Que buscan un cambio social

Comunidad de Interés: Que buscan un interés común

Escolaridad: Período de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar y aprender, especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria.

Rezago Educativo: Condición de un grupo de personas que no tienen acceso a la educación al enfrentar condiciones de desventaja sobre recursos económicos, humanos y materiales.

Impacto ambiental: es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente.

SIGLAS

LOES: Ley Orgánica de Educación Superior

IPPV: Instructivo de Programas y Proyectos de Vinculación IPPV

IRBP: Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (por sus siglas en inglés)

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

MAE: Ministerio del Ambiente

SRI: Servicio de Rentas Internas

PET: Tereflato de Polietileno

CEAACES: Concejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

PNVB: Plan Nacional del Buen Vivir

CEAC: Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y de Comercio

UFA ESPE: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

OMS: Organización mundial de la salud

CIAT: Centro Interamericano de Administraciones Tributarias

UVS: Unidad de Vinculación con la Sociedad

SENPLADES: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

PDOT: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

GAD: Gobiernos Autónomos Descentralizados

LRTI: Ley de Régimen Tributario Interno

RLRTI: Reglamento de Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

EMASEO: Empresa Pública Metropolitana de Aseo

MAE: Ministerio del Ambiente

ILPES: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social

U.E.: Unidad Educativa

CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente proyecto estudia la aplicación del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables (IRBP) como un elemento de análisis que permita el desarrollo del servicio de vinculación con la comunidad de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

Entre las funciones del Sistema Nacional de Educación Superior está el “garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad” (Ley Orgánica de Educación Superior LOES, 2010).

En búsqueda de cumplir con las funciones de las Instituciones de Educación Superior establecidas por la LOES, las universidades deben precautelar que sus funciones sean efectuadas bajo el principio de pertinencia.

De acuerdo al art. 107 de la norma referida, el principio de pertinencia consiste en que las instituciones de educación superior atiendan las necesidades de la sociedad a través del diseño de la oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, en virtud de aquello la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE desde ahora denominada como la Universidad debe desarrollar programas y proyectos que estén orientados a las necesidades de la sociedad ecuatoriana.

Los proyectos o programas se ejecutan mediante prácticas pre profesionales¹ que comprenden seis ámbitos de acción que los estudiantes tienen como opción para la aplicación de conocimientos, desarrollo de destrezas y habilidades específicas

¹ Actividades de aprendizaje orientadas a la aplicación de conocimientos, al desarrollo de destrezas y habilidades específicas que un estudiante debe adquirir para un adecuado desempeño en su profesión (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2014)

teniendo entre estos: prácticas pre profesionales, pasantías, ayudantías de cátedra, ayudantías de investigación y servicio a la comunidad.

El art.3 del Instructivo de Programas y Proyectos de Vinculación IPPV de la Universidad establece que el cumplimiento del servicio a la comunidad busca contribuir al mejoramiento de calidad de vida y la satisfacción de necesidades sociales y debe ser desarrollado en sectores urbano-marginales rurales o con grupos de atención prioritaria en un mínimo de 160 horas por parte de los estudiantes.

En este sentido, al tratarse de un proyecto que busca estudiar Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables como un instrumento de creación de cultura ambiental, el proyecto se enfoca al servicio de la comunidad, permitiendo que la sociedad contribuya al cuidado del medio ambiente y generando una mejora en la calidad de vida de los beneficiarios.

El proyecto ayudará a los estudiantes de grado en el cumplimiento del mínimo de horas en servicio a la comunidad preestablecidas en el artículo 127 de la resolución 2013-036 del Honorable Consejo Politécnico como requisito para la obtención del Título de Grado.

La aplicación de éste proyecto contribuirá a que los estudiantes participen en el cuidado del medio ambiente; al ser miembros de la sociedad tienen el deber de protegerlo y de eso depende la calidad de vida de los habitantes logrando la cooperación para contribuir a un mejor futuro y un país más sano.

La contaminación del suelo² requiere que se tome responsabilidad sobre la contaminación ambiental y los efectos que se generan para la sostenibilidad de nuestra sociedad con el objetivo de contribuir a neutralizarlos.

La contaminación del suelo puede ser contrarrestada con el reciclaje, la reutilización, entre otros; se debe considerar el cambio de bolsas cuyos materiales son contaminantes por bolsas de tela; en lugar de utilizar papel en la cocina se debería usar manteles, colocar en frascos separados los residuos de aceite y no desecharlos por las

² Acumulación de sustancias en altos niveles de concentración que se vuelven tóxicos para los organismos que viven en el suelo afectando negativamente su comportamiento y productividad.

cañerías y antes de deshacerse de la basura clasificarla por tipo de desecho: desechos tóxicos, orgánicos, papel, plástico o electrónicos para que estos tengan un mejor tratamiento.

En cumplimiento del deber de promover el cuidado del medio ambiente el primer principio filosófico del Plan Estratégico Institucional de la Universidad establece: “La institución se debe fundamentalmente a la nación ecuatoriana; a ella orienta todo su esfuerzo, contribuyendo a la solución de sus problemas, mediante la formación profesional y técnica, la investigación, y el estudio y planteamiento de soluciones para los problemas del país”. (Plan Estratégico Institucional - ESPE, 2012-2016)

La Universidad mediante el octavo principio filosófico de la norma antes referida busca “promover la conservación, defensa y cuidado del medio ambiente y un adecuado aprovechamiento de los recursos naturales”. (Plan Estratégico Institucional - ESPE, 2012-2016)

El estudio de la aplicación del IRBP busca beneficiar a los involucrados a través de la participación de la Universidad mediante sus estudiantes y docentes planteando como estrategia el establecimiento de relaciones con entidades públicas o privadas.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Descripción del Problema

En los últimos 50 años, el concepto de desarrollo ha privilegiado el crecimiento económico, la lógica del mercado, la búsqueda de satisfacción material individual y la explotación de recursos naturales³ (Naredo, 2006).

³ Recurso natural: Bien o servicio proporcionado por la naturaleza sin alteraciones por parte del ser humano. Desde el punto de vista de la economía, los recursos naturales son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y a su desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios).

El desarrollo de la sociedad y la búsqueda de la satisfacción de sus necesidades influyen en el incremento del nivel de consumismo⁴, y la explotación de recursos, ocasionando un incremento de contaminación del medio ambiente.

Los recursos naturales renovables y no renovables son afectados por el incremento del consumismo y de contaminación; los recursos renovables no se agotan con su utilización y tienen la capacidad de volver a su estado original siendo los menos afectados; sin embargo si su uso es excesivo puede ocasionar que se evite su renovación, en este sentido deben usarse racionalmente y así permitir la sostenibilidad de dichos recursos. (Martínez Alier, 1991).

Los recursos no renovables son aquellos que no pueden ser producidos, cultivados, regenerados o reutilizados como el carbón, el gas natural, los minerales, los metales y el petróleo; este último es la materia prima de los combustibles, plástico, entre otros, al dar uso excesivo y al no reusar los materiales hechos de plástico estamos contaminando el ambiente y también generando más pérdida de recursos no renovables.

La contaminación del suelo consiste en la acumulación de sustancias a niveles que repercuten negativamente en el comportamiento de los suelos y su elevada concentración lo vuelve tóxico para los organismos que viven en él. (Gupta, 1982)

La causa de la contaminación del suelo es la acumulación masiva de plásticos, materia orgánica, solventes, plaguicidas o sustancias radioactivas que contaminan el suelo y desatan consecuencias que afectan a todos los organismos que residen en el planeta.

Esto genera la necesidad de implantar sistemas más eficientes para su prevención, así como exigencias ambientalmente amigables por parte de los gobiernos y una mayor concienciación social en cuanto a contaminación humana se refiere. (Organización Internacional de Normalización, ISO 14001, 2004)

⁴ Tendencia al consumo excesivo e innecesario de bienes y productos. (Roberto, 2005)

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), China es el país con más nivel de contaminación de suelo, las cifras muestran que el gigante asiático cuenta aproximadamente con apenas un 12% de terreno cultivable equivalente al 7 % de terrenos cultivables del planeta, para alimentar a una población de 1.378 millones de personas igual a 91 veces la población de Ecuador.

El problema está evidenciándose en los medios locales por escándalos alimenticios de arroz y otros cultivos contaminados, sobre todo en el este, el centro y el sureste del país, donde más intenso ha sido el desarrollo industrial y económico que hicieron de China la “fábrica del mundo” en las últimas décadas. (Efeverde, 2014)

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, en el estudio realizado en el 2010 se determina que la generación anual de residuos en el país es de 4.060 millones de kilogramos comparable con 1'270.000 contenedores de basura aproximadamente.

Según el Ministerio del Ambiente MAE, la producción de basura a nivel nacional en la actualidad es de aproximadamente 7,4 millones de kilogramos de residuos urbanos sólidos por día, es decir 2.312 contenedores de basura y que el 77% de esos desechos son recolectados de manera formal (por recolectores de basura) y el 23% restante va directamente a los suelos o a las fuentes de agua como los ríos, siendo uno de los mayores problemas de degradación ambiental en el país.

Tabla 1:
Estadísticas de Recaudación del Servicio de Rentas Internas SRI, 2012,2013 y 2014

RECAUDACIÓN DEL IRBP			
Expresado en miles de dólares			
AÑO	RECAUDACIÓN IRBP	RECAUDACIÓN TOTAL	% RECAUDACIÓN TOTAL
2012	14.867,92	11.090.656,51	0,13%
2013	16.375,22	12.513.479,84	0,13%
2014	22.237,54	13.313.491,45	0,17%

Fuente: (SRI, 2015)

En el Ecuador de acuerdo a las estadísticas de recaudación del Servicio de Rentas Internas (SRI) del 2015, se recaudó un monto de \$21,6 millones por concepto de IRBP que representa el 0.16 % del total de impuestos recaudados por la administración central, estimando una producción aproximada de 1.033 millones de botellas plásticas no retornables, equivalente a toda la población de la provincia de Azuay (712.127 personas) que consuman 8 vasos de agua embotellada diarios durante un año.

Imagen	Residuo/Material	Tiempo en degradarse	Imagen	Residuo/Material	Tiempo en degradarse
	Desechos orgánicos	3 semanas a 4 meses		Envase de lata	10 a 100 años
	Ropa o género de algodón y/o lino	1 a 5 meses		Envase de aluminio	350 a 400 años
	Papel	3 semanas a 2 meses		Materiales de plástico	500 años
				Vidrio	Indefinido en descomponerse

Figura 1: Tiempos de Descomposición de desechos.

Fuente: Página web (Sanchez, s.f.)

Cada botella plástica está compuesta por Tereftalato de Polietileno⁵, un material que implica bajo consumo de energía al ser transformado y es reciclable, este puede demorar entre 100 y 1000 años en descomponerse en comparación a una lata que tarda en descomponerse apenas el 10% de este tiempo (entre 10 y 100 años), sin embargo si la botella está enterrada puede tardar más tiempo.

Tomando en cuenta el número de personas que consumen a diario productos envasados en botellas PET y el tiempo que demora en descomponerse, se evidencia el impacto generado por el tratamiento del desecho plástico si la cultura de reciclaje no es fomentada en niños, adolescentes y adultos.

La Universidad tiene la capacidad de crear conocimientos, principios y valores en los estudiantes, representa un pilar de desarrollo en la sociedad pues debe garantizar la formación de profesionales de calidad y al ser parte del Sistema de Educación Superior se ve sometida a una evaluación periódica como parte del proceso de acreditación del Concejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior – CEAACES.

El CEAACES utiliza los siguientes criterios para la evaluación de la calidad de las Instituciones de Educación Superior:

1. Organización
2. Academia
3. Investigación
4. Vinculación con la sociedad
5. Recursos e infraestructura
6. Estudiantes

En el criterio de vinculación con la sociedad el CEAACES evalúa la gestión universitaria que involucra el aporte la comunidad por parte de docentes y estudiantes en temas económicos, sociales, culturales y ambientales, por tanto el proyecto se

⁵ Material resistente a la biodegradación debido a su alta cristalinidad y a la naturaleza aromática de sus moléculas, por lo cual se le considera no biodegradable.

orienta al fortalecimiento de este criterio en la Universidad en lo relativo al cuidado del medio ambiente mediante el estudio de la aplicación del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables IRBP.

El art. 87 de la LOES y el art.380 del Reglamento Interno de Régimen Académico y de Estudiantes de Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE desde ahora llamado el Reglamento Interno de la Universidad, establecen como requisito previo a la obtención del título que los estudiantes deberán acreditar al menos 160 horas de servicio a la comunidad, lo que genera la importancia de disponer de proyectos de vinculación con la comunidad que aporten al cumplimiento de esta disposición para los estudiantes y su vez permitan mantener la acreditación.

En este sentido se puede determinar que mediante el estudio de la aplicación del IRBP como un elemento de análisis que permita el desarrollo de proyectos de vinculación con la comunidad de la Universidad, el proyecto se orientará al problema de falta de cultura de cuidado del medio ambiente que causa contaminación del suelo por el desecho de productos que tardan cientos de años en descomponerse como es el caso de las botellas PET.

1.2.2 Justificación del Problema

La importancia del proyecto es estudiar la aplicación del IRBP como un elemento de análisis que permita fomentar cultura del cuidado del medio ambiente en busca de disminuir la contaminación ambiental y estimular el proceso de reciclaje a través de actividades de servicio a la comunidad por parte de los estudiantes y docentes que conforman la Universidad.

Los profesores e investigadores de la Universidad podrán ser partícipes de las actividades de “Vinculación con la sociedad a través de proyectos de investigación, e innovación con fines sociales, artísticos, productivos y empresariales” según lo indica el numeral 11 del artículo 10 del Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior.

Mediante la participación de los profesores en estos proyectos de investigación estos pueden verse beneficiados en el ámbito de la promoción del personal académico según lo establece el artículo 54 del referido reglamento.

El Estado como principal responsable de la conservación de los recursos naturales del país ha establecido políticas que fomentan el cuidado del medio ambiente, uno de ellos la creación del IRBP que corresponde a un instrumento de la política fiscal que busca compensar el efecto de la contaminación causada por el desecho de botellas plásticas PET.

A través de la creación de cultura de reciclaje y cuidado del medio ambiente que pretende fomentar este proyecto; se busca ayudar al Estado en el cumplimiento del deber de conservación y protección de los recursos naturales mediante la recolección de botellas plásticas PET.

Además, se aportará al logro del séptimo objetivo del Plan Nacional del Buen Vivir PNBV 2013-2017 (Anexo I) que busca “Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad, ambiental, territorial y global” (SENPLADES, 2013) mediante la creación de un proyecto que incluya el Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables en servicio a la comunidad y el cuidado del medio ambiente.

El proyecto está alineado a la política 7.8.d que busca “fortalecer los mecanismos de regulación y control, y establecer incentivos para la prevención de la contaminación ambiental, el fortalecimiento del consumo responsable y la reducción, reutilización y reciclaje de residuos, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos con una perspectiva cíclica y regenerativa en todas sus fases” (SENPLADES, 2013, pág. Objetivo 7)

Adicionalmente el proyecto contribuye a optimizar el reciclaje y la clasificación en la fuente de los residuos, y disminuir el uso de embalajes innecesarios, fomentando su reutilización, tal como lo establece la política 7.9.d del referido Plan.

Para finalizar se debe mencionar también que el proyecto contribuirá al logro de la meta 7.6 que busca aumentar el porcentaje de hogares que clasifican sus desechos: orgánicos al 25% e inorgánicos al 39%.

1.2.3 Delimitación del problema

El presente proyecto se desarrollará en:

- **País:** Ecuador
- **Provincia:** Pichincha
- **Cantón:** Quito
- **Institución:** Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE
- **Departamento:** Ciencias Económicas, Administrativas y de Comercio (CEAC).
- **Periodo:** 2015-2016
- **Línea de Investigación:** Ciencias Sociales
- **Sublínea:** Economía y Empresa

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General

Estudiar la aplicación del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables (IRBP) como un elemento de análisis que permita el desarrollo de proyectos de vinculación con la comunidad por parte de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

1.3.2 Específicos

- Aportar al servicio a la comunidad mediante la integración de la universidad a través de sus estudiantes, docentes y la sociedad.
- Fomentar cultura del cuidado del medio ambiente y estimular el hábito de reciclaje en los involucrados.
- Ofrecer a la universidad un nuevo proyecto de servicio a la comunidad.
- Contribuir a la acreditación de la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE”.

1.4 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál es la mejor manera de estructurar el proyecto para beneficio de todos los beneficiarios?

1.5 HIPÓTESIS

Es factible la aplicación del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables como proyecto de servicio a la comunidad para crear cultura del cuidado del medio ambiente en los beneficiarios del proyecto.

- **Unidad:** El Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables (IRBP).
- **Variable independiente:** Proyecto de servicio a la comunidad.
- **Variable dependiente:** Cultura de cuidado del medio ambiente en los involucrados.

1.6 METODOLOGÍA

Para el desarrollo del proyecto se utilizará el método científico cuyo proceso se destina a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permitan obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre.

Adicionalmente utilizaremos los siguientes tipos de investigación:

- Investigación exploratoria: Es aquella que proporciona conocimiento y entendimiento del problema. (Malhotra, 2004), aplicándola sobre distintos proyectos de servicio a la comunidad que se han realizado en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, para conocer la efectividad de los mismos.
- Investigación descriptiva: Es aquella que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a análisis. (Hernández, 2006),

aplicándola sobre un análisis de requisitos, necesidades y perfiles de los estudiantes, docentes, la universidad y las escuelas municipales.

Para la captación de información se recurrirá a las técnicas de investigación cuantitativas, a través del análisis estadístico investigación documental, bibliográfica, entrevistas y formularios, que se realizarán a los involucrados del proyecto.

Las fuentes de información que disponemos son las siguientes:

Primarias

- Leyes, reglamentos y normas:
 - Constitución de la República del Ecuador
 - Ley de Régimen Tributario Interno.
 - Código Tributario.
 - Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado.
 - Ley Orgánica de Educación Superior.
 - Reglamento a la Ley de Fomento Ambiental
 - Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior.
 - Plan Nacional del Buen Vivir.
 - Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Pichincha
- Resoluciones
 - NAC-DGERCGC15-00003198SRI
 - NAC-DGERCGC12.00015SRI
- Normativa de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
 - Reglamento Interno de Régimen Académico y de Estudiantes
 - Plan Estratégico Institucional ESPE
 - Plan de Vinculación con la Comunidad de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
- Información estadística del SRI y del Ministerio del Ambiente.
- Libros sobre impuestos Verdes.

- Impuestos Ambientales, Lecciones en Países de la OCDE y Experiencias en México, ARELLANO, G
- Una Nueva Política Ambiental para el Buen Vivir, MARX CARRASCO y Otros
- Economía y Ciencias de la Naturaleza, ROEGEN, G
- Libros sobre finanzas públicas y tributación.
- Curso de Finanzas Derecho Financiero y Tributario, VILLEGAS, H
- Libros de Sociología.
- El Desarrollo Infantil y el Aprendizaje Temprano, UNICEF
- Las Condiciones del Aprendizaje, GAGNÉ, R
- Estilos de Aprendizaje, DUNN, D

Secundarias

- Artículos publicados en periódicos y revistas.
- Entrevistas a los involucrados.
- Artículos sobre conferencias relacionadas al cuidado del medio ambiente.
- Datos estadísticos

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Generalidades de los Tributos

Hector Villegas en su libro Curso de Finanzas, Derecho Tributario y Financiero, pág. 67, indica que los tributos son una prestación de dinero que el Estado exige en el ejercicio de su poder de imperio sobre la base de la capacidad contributiva en virtud de una ley, y para cubrir los gastos que le demande el cumplimiento de sus fines.

El Ingreso Tributario del Presupuesto General del Estado PGE constituye la proporción más importante del ingreso de muchos gobiernos y está compuesto por los impuestos, tasas y contribuciones especiales obligatorias por ley que deben pagar los contribuyentes al Estado. (Centro Interamericano de Administraciones Tributarias CIAT, 2010)

Los tributos deben cumplir con los siguientes cuatro principios:

1. Generalidad: Los tributos se aplican sobre todos los ciudadanos con capacidad contributiva, personas naturales o jurídicas, residente o no residente, nacional o extranjero, de modo de no excluir o privilegiar a un sector sobre otro.
2. Igualdad: El tributo debe aplicarse en todas las personas con igual capacidad económica.
3. Equidad: Se refiere a que los tributos deben ser progresivos, es decir que el pago debe realizarse dependiendo de la capacidad contributiva, ej. el que más paga debe ser el que más ingresos tiene.
4. No Confiscatoriedad: Los tributos no deben sobrepasar la capacidad contributiva de los contribuyentes, deben respetar el derecho a la propiedad privada, ni apropiarse de los bienes del contribuyente.

Los impuestos son los pagos que realizan los ciudadanos al Estado, generalmente considerados obligatorios y de una sola vía, es decir, sin necesidad de la existencia de una contraprestación directa del Estado a los ciudadanos por los pagos, sin embargo son considerados como instrumentos de la política fiscal que proveen de ingresos al Estado para el cumplimiento de su deber y aportan a la distribución de la riqueza entre la sociedad.

2.2 Antecedentes del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables

Desde hace casi cinco décadas, las demandas de la sociedad, que empezaron a sentir los problemas ambientales de cerca, fueron acogidas por la economía y se hizo espacio para tratar el tema ambiental dentro del sistema económico y su interacción con la biósfera.

Se incluyeron funciones del Estado que están directamente ligadas a los problemas ambientales, pues la naturaleza tiene las características de bien público y, dado que la producción y el consumo pueden tener repercusiones no consideradas dentro del proceso de toma de decisiones, los Estados comenzaron a definir una política ambiental reguladora. (Carlos Marx Carrasco Vicuña, otros, 2012)

Inicialmente, los impuestos y/o sistemas de depósito-reembolso de botellas se introdujeron por las industrias embotelladoras como una manera de garantizar la devolución de sus envases de vidrio para ser reutilizados, ya que durante décadas, las botellas de vidrio se reutilizaban docenas de veces antes de ser desechadas. . (Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, 2013)

A partir de la década de los 30's y especialmente de los 50's y 60's, se introdujeron las latas de acero (no retornables) reemplazando a las botellas de vidrio (retornables) al mercado de bebidas y los consumidores empezaron a botar las latas en cualquier lugar. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, 2013)

Con la concentración de la industria de bebidas y una sociedad más móvil, el consumo de botellas retornables ha sido remplazado por los envases no retornables ocasionando un impacto en el nivel de acumulación de basura y consecuentemente en la gestión de desechos sólidos, motivando a muchos países la aprobación de leyes que buscan reducir la cantidad de residuos sólidos en el ambiente e incentivar el reciclaje y el uso de envases retornables.

“En Estados Unidos, en los años 50, se introdujo una norma en el mercado de envases desechables, iniciando la continua reducción de los envases reutilizables o retornables. Ante el problema de la basura, producto de esta práctica comercial, Oregón en 1971, es el primer estado que impulsó una ley contra el desperdicio de envases desechables, estableciendo una tasa reembolsable de USD 0,05 centavos sobre todas las botellas y latas de refrescos y cervezas”. (Freeman, 1993)

El proceso de degradación del PET tarda aproximadamente 300 años en descomponerse, este material no sufre un proceso de degradación, por el contrario, el plástico se descompone en partículas que causan serios efectos sobre los animales que ingieren estas sustancias.

En el Ecuador, ante los perjuicios contaminantes de las botellas plásticas en el ambiente, en el 2011 se determinó la creación del IRBP que además de incentivar las prácticas ambientalmente responsables por parte de los consumidores y la reducción del impacto de la actividad económica sobre el medio ambiente, busca disminuir la contaminación ambiental y estimular el proceso de reciclaje.

Se considera indispensable para que los consumidores puedan cambiar sus hábitos de consumo que se proporcione incentivos que les permitan cambiar sus patrones de consumo por productos que sean más amigables con el ambiente, permitiéndoles de esta manera entender que los problemas de contaminación se reducirán cuando su consumo se enmarque dentro de un fin ambiental.

Adoptando así los llamados impuestos verdes que son aquellas contraprestaciones que buscan cambiar patrones de producción que afectan negativamente al medio ambiente y lograr ingresos para contrarrestar el daño

ocasionado en la naturaleza a causa de las actividades económicas, además estos impuestos incentivan cambios en el comportamiento al hacer que los contaminadores asuman parte de los costos que causan al resto de la sociedad.

En observancia a la problemática de contaminación ambiental y por decisión del Estado procede la necesidad de la aplicación de reformas tributarias que permitan la regulación de la contaminación ambiental y males sociales como el alcoholismo y tabaquismo que además de causar muertes pueden causar problemas de separaciones familiares.

El fin de implantar este tipo de reformas tributarias no se encamina a la recaudación de impuestos sino a incentivar a formar una conciencia ecológica en los ciudadanos que garantice el derecho a vivir en un ambiente sano y el respeto y preservación de la naturaleza que además representan principios constitucionales.

Los objetivos específicos de la creación del IRBP son:

- Concientizar a la población sobre los beneficios ambientales y sociales del re- uso y reducción del consumo de botellas plásticas.
- Cambiar hábitos de consumo mediante la sensibilización y concientización acerca de las problemática actual de la mala gestión de las botellas plásticas.
- Reducir el uso excesivo de botellas plásticas, que contaminan los mares, calles y áreas verdes.
- Coordinar con gestores para recuperación y aprovechamiento de este tipo de desecho sólido. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, 2013)

2.2 Impuesto Redimible de Botellas Plásticas no Retornables IRBP

2.2.1 Objeto del IRBP

La Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado desde ahora nombrada “Ley de Fomento Ambiental”, publicada mediante Registro Oficial No. 583, de 24 de noviembre de 2011, creó el Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables con la finalidad de disminuir la contaminación ambiental y estimular el proceso de reciclaje, estableciendo adicionalmente que las operaciones gravadas con dicho impuesto serán objeto de declaración a mes subsiguiente⁶.

2.2.2 Hecho Generador y Sujetos del IRBP

La ley establece que el hecho generador del impuesto será “embotellar bebidas en botellas plásticas no retornables, utilizadas para contener bebidas alcohólicas, no alcohólicas, gaseosas, no gaseosas y agua. En el caso de bebidas importadas, el hecho generador será su desaduanización”. (Ley de Régimen Tributario Interno LRTI, Artículo innumerado, Capítulo II, párrafo II)

La LRTI determina que el sujeto activo de este impuesto será el Estado, administrado a través del Servicio de Rentas Internas SRI, y los sujetos pasivos serán las embotelladoras de bebidas contenidas en botellas plásticas gravadas con el impuesto y quienes realicen importaciones de este tipo de productos, considerando que se encuentran exento del pago de este impuesto el embotellamiento de productos lácteos y medicamentos en botellas de plástico no retornables. (Ley de Régimen Tributario Interno LRTI, Artículo innumerado, Capítulo II, párrafo II)

⁶ La declaración debe realizarse pasando un mes del hecho generador.

2.2.3 Tarifa y devolución del IRBP

Por cada botella plástica gravada con este impuesto, se aplicará la tarifa de hasta dos centavos de dólar de los Estados Unidos de Norteamérica (US\$ 0,02), valor que será devuelto a las embotelladoras e importadores de bebidas contenidas en botellas plásticas gravadas con el impuesto, por recolectar, entregar y retornar las botellas.

El Reglamento de Aplicación a la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado de ahora en adelante llamado “Reglamento a la Ley de Fomento” establece:

Los embotelladores, importadores, recicladores y centros de acopio tienen la obligación de devolver a los consumidores el valor del impuesto pagado cuando éstos entreguen las botellas objeto de gravamen con este impuesto, siempre y cuando cumplan con las siguientes características: La botella debe estar vacía y no debe contener materiales diferentes a los residuos de la bebida original.

El Servicio de Rentas Internas devolverá exclusivamente a los centros de acopio, recicladores e importadores el monto del impuesto por el número de botellas recuperadas o recolectadas o su equivalente en kilogramos. (Reglamento a la Ley de Fomento Ambiental, Capítulo II)

Para obtener la devolución, importadores y centros de acopio deberán presentar al Servicio de Rentas Internas la documentación descrita en el Anexo II del presente proyecto.

El Reglamento a la Ley de Fomento indica que para liquidar el impuesto a pagar, los embotelladores multiplicarán el número de unidades embotelladas por la correspondiente tarifa (US\$0,02), y descontarán el número de botellas recuperadas y transferidas al reciclador o centros de acopio hasta el mes siguiente, multiplicado por

la referida tarifa especificando además que en ningún caso se podrán descontar valores utilizados anteriormente.

El valor a descontar en un mes determinado no podrá superar al valor que resulte de multiplicar la tarifa por el número de unidades embotelladas o importadas en el mismo mes, por el mismo sujeto pasivo.

Para efectos de descuento aplicado a los embotelladores e importadores de botellas plásticas, solo serán válidas aquellas botellas o su equivalente en kilogramos, que hayan sido entregadas a las recicladoras o centros de acopio, debidamente sustentadas mediante el comprobante de venta respectivo donde deberá constar el número de unidades o su equivalente en kilogramos.

Cuando no se pueda determinar el número exacto de botellas recolectadas, para efecto de la devolución se aplicará la siguiente fórmula:

$$\text{Valor a devolver} = \text{KBP} * \text{M}$$

Donde:

KBP: es igual al número de kilogramos de botellas plásticas recuperadas.

M: es el monto en dólares por kilogramo de botellas plásticas.

Este valor lo fijará semestralmente el SRI mediante resolución, que para la fecha se encontraría en vigencia la resolución No. NAC—DGERCGC15-00003198 del 18 de diciembre del 2015 que entró en vigencia a partir del 1 de enero de 2016 con los siguientes montos:

Tabla 2:
Tarifario por Kilogramo de Botellas Plásticas PET

Periodo	Tarifa en dólares por kg.	No de botellas plásticas PET
Enero a Junio del 2016	USD 0,56 por kg. de botellas plásticas PET	28 botellas plásticas PET por kg.

Fuente: (SRI, 2015)

2.2.4 Declaración y pago del IRBP

El Reglamento a la Ley de Fomento determina que los embotelladores deberán declarar y pagar el IRBP hasta el quinto día hábil del mes subsiguiente al causado el hecho generador, además los importadores deberán declarar y pagar el impuesto en la declaración aduanera, previo despacho de los bienes por parte del Distrito Aduanero correspondiente. (Reglamento a la Ley de Fomento Ambiental, Capítulo II)

Para efectuar la declaración del impuesto, el SRI ha establecido mediante resolución No. NAC-DGERCGC12-00015 del 17 de enero de 2012, aprobar el formulario para declaración del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables (Anexo III), debiéndose efectuarlo a través del portal electrónico.

2.2.5 Multas e Intereses del IRBP

El art. 100 de la LRTI establece que los sujetos pasivos que presenten su declaración fuera del plazo serán sancionados con una multa del 3% por cada mes o fracción de mes de retraso en la presentación de la declaración, valor que se calculará sobre el impuesto causado, sin exceder del 100% de dicho impuesto. (LRTI, art. 100)

En caso de que la fecha máxima de declaración sea fin de semana o feriado, los sujetos pasivos podrán efectuar la declaración del impuesto hasta siguiente día hábil.

Adicionalmente se deberá considerar que en el caso de no saldarse el impuesto a pagar existirá un recargo por intereses establecido trimestralmente por la Administración Tributaria mediante resolución, para el primer trimestre del 2016 se encuentra en vigencia el 1,140% (Anexo IV), valor que será calculado desde la fecha de exigibilidad del impuesto hasta su extinción, de acuerdo a las tasas de interés aplicables a cada período trimestral que dure la mora por cada mes de retraso sin lugar a liquidaciones diarias; la fracción de mes se liquidará como mes completo.” (Código Tributario, Art. 21).

2.3 Responsabilidad del Estado

El Estado tiene una facultad que lo distingue del resto de organizaciones: la potestad de poseer el control completo de las rentas, impuestos y demás ingresos para sustentar al país, aquí nace la capacidad regulatoria que busca promover que la producción normativa y la administración de las regulaciones existentes sean proporcionales, transparentes, efectivas y tengan igualdad y equidad para todos.

Es importante recalcar que el establecimiento de impuestos como herramientas de la política fiscal para el financiamiento del Presupuesto General del Estado, solamente puede ser establecido bajo el principio de legalidad, es decir que los tributos solamente se establecerán por potestad estatal⁷ y mediante aprobación de la Asamblea Nacional.

Para un correcto uso de los ingresos que financiarán el gasto público, el Gobierno a través del Presupuesto General del Estado establece prioridades para atender problemas estructurales como la pobreza y las desigualdades sociales. Los ingresos tributarios otorgan al Gobierno Central recursos públicos que permiten distribución de riqueza, inversión y ahorro a través de impuestos que graben al contribuyente sobre su capacidad contributiva.

En la actualidad, los Estados usan los impuestos como herramienta para incentivar cambios de conductas sociales e individuales y generar disciplina, buscando garantizar patrones de protección social, de salud y medioambiental, adicionalmente genera confianza legal para la sociedad respecto a sus actividades sociales y económicas.

Desde la aprobación de la Constitución de la República del Ecuador en el año 2008, se incorporan en la política fiscal pilares que buscan garantizar la construcción de una sociedad cohesionada para el Buen Vivir en colectividad.

⁷ Facultad que tiene el estado de normar los tributos, que permite la generación de fuentes de ingresos en base a la capacidad contributiva de los contribuyentes.

Se entiende por Buen Vivir al “principio constitucional basado en el ‘Sumak Kawsay’⁸, que recoge una visión del mundo centrada en el ser humano, como parte de un entorno natural y social.” (Ministerio de Educación, 2016)

El Art. 14 de la Constitución de la República establece que se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, adicionalmente indica que se declara de interés público⁹ la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

En búsqueda de garantizar el goce de estos derechos, el Estado se ha valido de impuestos que ayuden a través de la recaudación a alimentar el presupuesto general del Estado y además a cumplir con el fin de sanear males sociales por ejemplo a través del Impuesto a los consumos especiales ICE, al grabar sobre bienes nocivos para la salud como el alcohol o el cigarrillo busca reducir el consumo de estos bienes y contribuir a alimentar el presupuesto del Estado para solventar el gasto de la salud pública, y así hacer frente a las enfermedades que este tipo de productos puede causar sobre la salud de los ciudadanos.

En vista al anterior ejemplo el Estado en busca de proteger el ecosistema crea impuestos ambientales que establecen un incentivo al cuidado ambiental o compensa los daños ocasionados al medio ambiente por sujetos que soportan la carga tributaria. (Olive, 2013)

El objetivo de la imposición de impuestos ambientales es generar ingresos que permitan la conservación y mantenimiento de los recursos naturales y motivar que la sociedad busque tecnología alternativa que genere menos impactos ambientales negativos.

8 Traducción al idioma Quechua de las palabras “Buen Vivir”

9 Concepto de orden funcional que sirve para justificar diversas formas de intervención del Estado en la esfera de los particulares previendo límites de distinto grado, ya sea a través de prohibiciones, permisos o estableciendo modos de gestión.

Adicionalmente, en relación a la obligación del Estado en el cuidado del medio ambiente la Constitución de la República del Ecuador establece:

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

La progresividad, la equidad, la suficiencia recaudatoria, la prioridad de los impuestos directos y la incorporación de la responsabilidad ambiental, entre otros, son los ejes innovadores de la política fiscal¹⁰. (Carrasco, Una Nueva Política Fiscal para el Buen Vivir, 2012)

En consecuencia se puede decir que el cuidado y preservación del medio ambiente es de *interés público*¹¹, pues corresponde a un deber del Estado y por tanto

10 La política fiscal es el uso del gasto público y la recaudación de impuestos para influir en la economía. Enciclopedia Financiera Recuperado: <http://www.encyclopediainanciera.com/teoriaeconomica/macroeconomia/politica-fiscal.htm>

11 Concepto de orden funcional, que sirve para justificar diversas formas de intervención del Estado en la esfera de los particulares previendo límites de distinto grado, ya sea a través de prohibiciones, permiso o estableciendo modos de gestión. (OCHOA, Carla Huerta, El Concepto de Interés Público y su Función en Materia de Seguridad Nacional, Pag.2 Parrafo 3.)

éste deberá establecer políticas y mecanismos que promuevan su protección, por ejemplo a través de la Ley de Fomento Ambiental.

2.4 Responsabilidad Social

2.4.1. Generalidades sobre la Cultura

El capital cultural constituye las formas de conocimiento, educación, habilidades, y ventajas que adquiere una persona y le otorga un estatus dentro de la sociedad. En principio, son los padres quienes proveen al niño de cierto capital cultural, transmitiéndole actitudes y conocimiento necesarios para desarrollarse en su entorno social¹².

Es lo que diferencia a una sociedad de otras, en ella se encuentran las características que comparten los miembros de dicha sociedad, tradiciones, formas de gobierno, distintas religiones, etc. La cultura se adquiere y se refleja en el seno familiar y se refuerza en las escuelas y situaciones de vida diaria. (Bourdieu, 1983)

Mediante la entrevista realizada al Dr. Wilman Guarnizo Planificador Estratégico de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE se pudo determinar que la cultura nace primordialmente del factor *adaptación*, debido a que los humanos somos seres sociales y tenemos la necesidad de adaptarnos a nuestro entorno, el individuo adopta los comportamientos de las personas que están en su medio para sentirse parte del mismo y tener la satisfacción de aportar con algo a su entorno, sin embargo, la ideología adquirida en los primeros años de vida es la que determina que

¹² Entorno social es donde un individuo humano se desarrolla en determinadas condiciones de vida, condiciones de trabajo, nivel de ingresos, nivel educativo, está determinado o relacionado a los grupos a los que pertenece. Recuperado de: Entorno social, sitio de la Unión Europea en materia de salud.

el individuo quiera ser parte de ese entorno ya sea por ser una persona ética o por recibir estímulos o motivaciones.

En el 2013 el INEC efectuó una encuesta que determinó que el 22.74% de los hogares ecuatorianos, tienen el hábito de clasificar residuos sólidos y únicamente el 19.74% separa el plástico de estos residuos, esto conlleva a creer que es posible fomentar la cultura de reciclaje a través de la clasificación de residuos sólidos desde el hogar para poder disminuir la contaminación del suelo por desechos sólidos.

2.4.2 Niveles y estilos de aprendizaje

2.4.2.1 Niveles de Aprendizaje

Los niños adolescentes y adultos aprenden de diferentes maneras y son los educadores quienes deben crear las lecciones y métodos que permitan la mayor facilidad de aprendizaje en los 3 niveles de aprendizaje, sin embargo para el correcto diseño de la estrategia de enseñanza a emplearse se debe determinar aquellas características.

El psicólogo Robert Gagné en su obra *The conditions of learning and Theory of Instruction*, 1987, expone las características de aprendizaje de los niños, adolescents y adultos que detallamos a continuación:

Niños: El aprendizaje de los niños parte desde la etapa del embarazo, es en esta etapa es donde los niños aprenden a través de estímulos, como lo son el tacto, la vista, el olfato, la audición, además el proceso de aprendizaje de los niños se debe en gran parte al mundo que los rodea (comunicación, tecnología, internet) y por tanto quienes deberían encargarse de que la información transmitida a partir de los medios sea propicia para su buena formación deberán ser sus padres.

Una de las características primordiales que un niño posee a la hora del aprendizaje es la capacidad de absorber sin distinción de lo bueno y de lo malo, por tanto no solamente correspondería a los padres el deber de una buena enseñanza para sus hijos sino también de la sociedad.

Adolescentes: Al contrario de lo que sucede con los niños, el adolescente desarrolla un criterio en lo que respecta a lo que desea o no desea aprender, es decir toma la decisión de aprender lo que requiera, por ello implica un proceso de enseñanza mucho más difícil, debido a dificultad de alcanzar su interés.

Bajo esta primicia los educadores deberán tener planes de acción más interesantes a la hora de enseñar, es decir que necesitarán disponer de métodos de enseñanza que involucren los gustos y preferencias de un adolescente por ejemplo la tecnología, la lectura, actividades lúdicas, como instrumentos dentro del plan de enseñanza.

Adultos: Las condiciones, necesidades e intereses de un adulto al aprender suelen ser diferentes en comparación con adolescentes o niños, esto repercute en los métodos y estrategias metodológicas y didácticas que más se acoplan a sus características para aprender.

En un adulto influyen condiciones que afectan su vida que influyen en la facilidad de aprendizaje, por ejemplo su empleo, ingresos económicos, ascensos, utilización del tiempo libre, etc.

Además, en un adulto la motivación genera una serie de estímulos que facilitan y contribuyen a la apertura, flexibilidad y adaptación del sujeto a los métodos de aprendizaje.

“En el proceso instrucción-aprendizaje es esencial que los adultos tengan la oportunidad de participar activamente a fin de sentir el aprendizaje como parte de sus propias experiencias; sin embargo, es necesario que el instructor considere tanto las características positivas como negativas del adulto ante el aprendizaje, dado que estas pueden favorecer u obstaculizar el proceso”. (Gagné, 1971)

Esto hace que en comparación con los niños, la enseñanza a los adultos se torne difícil, puesto que un adulto tiene su libertad para orientar y decidir lo que desea aprender para contribuir al logro de los objetivos que tenga trazados y a su proyecto de vida.

2.4.2.2 Estilos de Aprendizaje

Cada persona tiene diferente tipo de aprendizaje, para unos es más fácil aprender con ciertas técnicas que con otras, aunque dependiendo de lo que deseemos aprender usamos estrategias concretas, cada persona desarrolla una preferencia general, esto constituye el estilo de aprendizaje.

Esas diferencias en el aprendizaje son el resultado de muchos factores, como la motivación, su bagaje cultural previo¹³ y la edad, estos factores no explican la razón de la existencia de alumnos que comparten los mismos factores, sin embargo aprenden de distinta manera y tiempos, mientras uno aprende muy bien observando, otro lo aprende mucho más fácil escuchando, razonando o haciendo. (Dunn, 1978)

David Kolb en su obra “Aprendizaje basado en experiencias”, desarrolló un modelo de aprendizaje que tiene las cuatro siguientes dimensiones: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa; cada estilo denomina al individuo que aprende bajo ese método cómo: divergente, asimilador, convergente y acomodador respectivamente.

- **Convergente:** Se basa en la experimentación activa, es decir la mayor fuerza de esta dimensión está en resolver problemas, tomar decisiones y en la aplicación práctica de ideas.
- **Divergente:** Enfatiza la observación reflexiva, su fortaleza está en la habilidad imaginativa y el conocimiento de significados.
- **Asimilador:** La mayor fuerza en esta orientación cae en el razonamiento inductivo y en la habilidad para crear modelos teóricos.
- **Acomodadores:** En este estilo se enfatiza la experiencia concreta la mayor fuerza de esta orientación, recae en el hecho de hacer cosas.

En el siguiente recuadro se presentan las características de cada estilo y las metodologías más adecuadas para impartir el conocimiento:

¹³ Bagaje cultural: Es la experiencia o conocimientos obtenidos por una sociedad que le dan forma a su cultura como su gastronomía, sus usos y costumbres.

Tabla 3:
Estilos de aprendizaje

ESTILO	CARACTERÍSTICAS	ESTRATEGIA METODOLÓGICA
Convergente	<ul style="list-style-type: none"> • Práctico • Transfiere lo aprendido • Se involucra en experiencias nuevas. • Hábil para captar. • Tiende a la solución de problemas. • Es eficiente en la aplicación de la teoría. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades manuales. • Proyectos prácticos. • Hacer Figuras y mapas. • Clasificar información. • Ejercicios de memorización. • Resolución de problemas prácticos. • Demostraciones prácticas.
Divergente	<ul style="list-style-type: none"> • Kinestésico, aprende con el movimiento. • Experimental, reproduce lo aprendido. • Flexible, se acomoda hasta lograr aprender. • Creativo, tiene propuestas originales. • Informal, rompe las normas tradicionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas. • Ejercicios de simulación. • Proponer nuevos enfoques a un problema. • Predecir resultados. • Emplear analogías. • Realizar experimentos. • Construir mapas conceptuales. • Resolver puzzles. • Ensamblar rompecabezas. • Adivinar acertijos.
Asimilador	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexivo, razona lo aprendido. • Analíticos, descompone el mensaje en sus elementos constituyentes. • Organizado, metodológico y sistemático. • Lógico, riguroso en el razonamiento. • Racional, solo considera verdad lo que su razón puede explicar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar informes escritos. • Investigaciones sobre la materia. • Hacerlo tomar apuntes. • Participar en debates. • Asistir a conferencias. • Recomendarle lectura de textos.
Acomodador	<ul style="list-style-type: none"> • Intuitivo, anticipa soluciones. • Observador, atento a los detalles. • Relacionador, enlaza los diversos contenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos grupales. • Trabajo de expresión artística. • Lectura de trozos cortos.

Fuente: (Kolb)

Siguiendo la teoría de David Kolb, para tener una respuesta de aprendizaje eficiente, se debe aplicar un test (anexo V) que evidencia qué estilo de aprendizaje tiene cada individuo para saber con qué estrategias metodológicas tendrá el alumno un mejor desempeño.

2.4.3 El pacto social

La contaminación del medio ambiente es un fenómeno que poco a poco va acabando con la vida de los habitantes de la tierra. De acuerdo a las estadísticas reveladas por la Organización Mundial de la Salud OMS, hoy en día 7 millones de personas mueren a causa de esta problemática, lo que supone que 1 de cada 8 muertes en el mundo se relaciona con la exposición a agentes contaminantes en el ambiente.

La OMS y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente han declarado conjuntamente que “la disrupción endocrina¹⁴ (uno de los efectos del plástico) es una crisis global. Un grupo internacional de 10 científicos ha solicitado que los gobiernos declaren el plástico como residuo peligroso”.

Los países crean impuestos ambientales o impuestos verdes, por su doble objetivo de generar recaudación a partir de males ambientales considerados por la sociedad, en contraposición a recaudar a partir de tasar bienes, y de modificar las señales económicas que reciben individuos y empresas sobre los costos ambientales de sus acciones. (Arellano, 2002)

Para aplicar este impuesto los estados aplican el principio de proporcionalidad, que exige que la fijación de contribuciones concretas de los habitantes de la Nación sea “en proporción” a sus singulares manifestaciones de capacidades contributiva, ya que lo deseado es que el aporte no resulte desproporcionado en relación a ella. (Villegas, 2001, p. 205)

¹⁴ Sustancia química que no sintetizan las células de nuestro cuerpo (puede ser artificial o sintetizada por otra especie) que se une al receptor de nuestras hormonas impidiendo que éstas puedan unirse para transmitir la señal a la célula.

El interés público puede identificarse en términos generales con alguno de los fines del Estado y es la pauta de actuación que la administración pública aplica. Debe señalarse sin embargo, que el interés público es el objetivo de la acción de todos los que conforman la colectividad y no solamente el Estado. (Ochoa, 2005, p. 134)

La responsabilidad social es algo que concierne a toda la sociedad, el velar por el cuidado del medioambiente, por medio de prácticas y tecnología ecológicamente amigable, y además de velar por nuestros objetivos o por los intereses de los stakeholders¹⁵ en el caso de empresas, también estar conscientes que nuestras actividades deben contribuir a generar sostenibilidad ambiental y dejar ese legado a los más pequeños.

2.4.4 El proceso de reciclaje

Existen varios factores implicados en la elaboración y usos del PET que hacen que se considere como material no beneficioso para el medio ambiente. Los grandes volúmenes de producción actual de este material utilizan cantidades considerables de petróleo, una fuente valiosa y no renovable. Y el PET termina en artículos que finalmente necesitan una eliminación adecuada. (PET Facts, 2000)

Para dar un correcto tratamiento de reciclaje de las botellas PET, es imprescindible establecer todo el proceso de reciclaje desde el punto de producción hasta el punto de reciclaje y reprocesamiento de este tipo de botellas.

El proceso de producción de los envases PET comienza por la refinación del Petróleo para la obtención de lo que se denomina PET amorfo por ser la fase previa a la generación del PET cristalizado, este último “generado a partir de la inyección del PET amorfo a una temperatura de entre 120°C y 140°C en moldes de hasta 144 cavidades en las que vienen incluida ya la rosca o boquilla para la tapa de la botella final.” (motan-colortronic, s.f.), para adicionalmente poder dar color al producto.

¹⁵ Son quienes son afectados o quienes pueden ser afectados por las actividades de una empresa (Freeman R. & Moutchnik A. Strategic Management and CSR: a stakeholder approach, 1984, Vol1)

Posteriormente el PET cristalizado en forma de capsulas es enviado a las plantas embotelladoras donde a través de la utilización de maquinaria permiten que en altas temperaturas el material pueda ser modificado a través de sistemas de soplo y moldeo que darán la forma a la botella.

Una vez dada la forma de la botella se procederá a utilizarla en el proceso de embotellamiento del líquido para posterior distribución del producto terminado.

A partir del consumo es donde se genera los desechos de las botellas plásticas, que por lo general son recogidas por los llamados mineros¹⁶ quienes a cambio de un pago de \$0,56 ctvs por Kg a la fecha (el equivalente a 28 botellas) efectúan la venta de los envases a las plantas embotelladoras o a centros de acopio.

Y son estos últimos quienes efectúan el proceso de clasificación, lavado y compresión (reciclaje) de botellas, de esta manera quienes se benefician del reciclaje principalmente es el medio ambiente seguido de las personas que a partir del reciclaje deseen generar un ingreso extra.

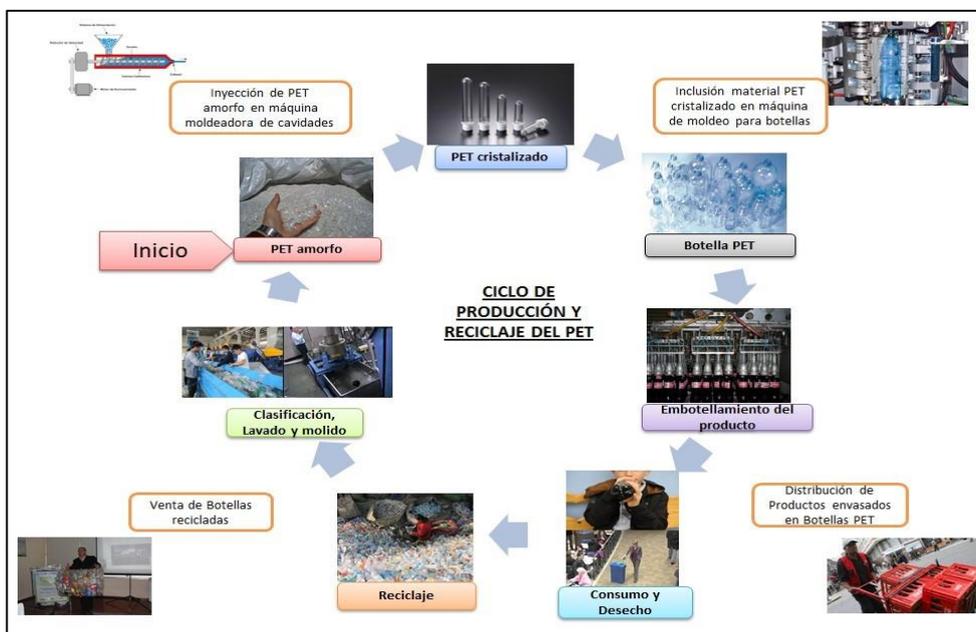


Figura 2: Ciclo de Producción y Reciclaje del PET

¹⁶ Personas que se dedican a la recolección de desechos reciclables.

2.5 Responsabilidad de las Instituciones de Educación Superior

Ante la constante degradación del medio ambiente es mayor la importancia de participación y concientización de Instituciones de Educación Superior¹⁷ y de quienes las conformen, porque son las principales entidades encargadas de la formación de profesionales con valores, conciencia y capacidades que les permitan desenvolverse y ser un ente productivo en la sociedad siendo consientes con su entorno natural.

En relación a lo antes mencionado se puede definir a las universidades como entes responsables del cuidado y concientización del ambiente, así lo establece también la Ley Orgánica de Educación Superior LOES en su art. 9 cuando se menciona que “La Educación Superior es indispensable para la construcción del derecho del buen vivir en el marco de la interculturalidad, del respeto a la diversidad y la convivencia armónica con la naturaleza.”

El Buen Vivir es visto como la ideología guía del gobierno, el plan estratégico que busca la consecución de los objetivos que persigue el Estado, esta ideología se encuentra plasmada a través del Plan Nacional de Desarrollo también conocido como el Plan Nacional del Buen Vivir PNBV.

El Buen Vivir se encuentra relacionado con todos los niveles de la educación debido a que busca a partir del derecho a la educación “permitir el desarrollo de las potencialidades humanas, y garantizar la igualdad de oportunidades para todas las personas” (Ministerio de Educación, 2016)

Adicionalmente el Buen Vivir busca ser un eje para la educación que guíe y prepare en valores y conocimientos a los ciudadanos y fomente el desarrollo del país.

¹⁷ Entiéndase como Instituciones de Educación Superior a las universidades, escuelas politécnicas; institutos superiores técnicos, tecnológicos y pedagógicos y conservatorios de música y artes debidamente creados por el Consejo de Educación Superior (CES) y acreditados y evaluados por el CEAACES. (Constitución de la República del Ecuador 2008 Art. 352)



Figura 3: Que significa implementar el Buen Vivir en la perspectiva Educativa

Uno de los propósitos que se tiene a través de la relación entre el sistema educacional y el PNBV es que mediante la educación se pueda establecer vínculos de los establecimientos educativos con las comunidades que lo circundan debiendo ser responsables con su entorno inmediato.

Se encuentra establecido por ley que las Instituciones de Educación Superior tendrán como fin “aportar con el cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo previsto en la Constitución y en el Plan Nacional de Desarrollo.” (LOES, Art. 8, 2010)

En relación a lo anterior podemos decir que son las universidades y quienes las conforman, los responsables de aportar al cumplimiento de los objetivos del Plan del Buen Vivir, teniendo entre uno de los doce principales objetivos, el Objetivo No. 7 que busca “Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global” (SENPLADES, 2013), por tanto las universidades son responsables también en el cuidado del medio ambiente.

El artículo 173 de la LOES establece que el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) es el organismo público técnico encargado de ejecutar los procesos de evaluación

externa, acreditación y aseguramiento de la calidad de la educación superior, así como de normar el proceso de autoevaluación.

Frente al actual gobierno las universidades entraron en un proceso de evaluación para acreditación a través del CEAACES y en consecuencia de esta evaluación existieron suspensiones, sanciones condicionamientos, e incluso el cierre de algunas Instituciones de Educación Superior al no contar con los estándares requeridos para su debida acreditación y funcionamiento, entendiéndose como acreditación al proceso de medición de la calidad de los servicios educativos que estas instituciones prestan.

La estructura del modelo de la evaluación se organiza en torno a seis criterios de evaluación que consideran aspectos de la calidad, y están relacionados con las funciones sustantivas de las universidades y escuelas politécnicas, así como los procesos, las condiciones y los recursos que permiten la ejecución adecuada de las mismas.

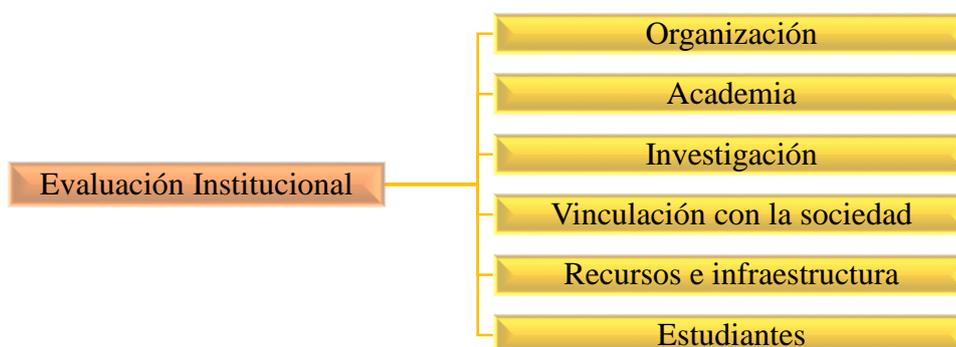


Figura 4: Modelo de Evaluación Institucional CEAACES

Fuente: (CEAACES, 2015)

En búsqueda de conseguir la acreditación como las mejores universidades del país, las Instituciones de Educación Superior se han encaminado en la potenciación de los criterios de evaluación, donde podemos evidenciar como uno de los criterios principales a la Vinculación con la Sociedad.

La Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, en el marco de su planeación estratégica institucional, adopta el enfoque de servicio a la comunidad, el mismo que expresa la decisión de la comunidad universitaria de hacerse responsable de los impactos en la docencia, la investigación y el servicio a la comunidad; con miras a cumplir con los objetivos estratégicos y procurar la innovación y transferencia de tecnología. (UVS, 2015)

Actualmente, la Universidad está implementando políticas operativas de vinculación social universitaria a través del servicio a la comunidad, mediante el establecimiento de acuerdos que beneficien a los involucrados, para ello, la universidad realiza convocatorias a los miembros de la comunidad politécnica para la presentación de proyectos y así acoger aquellos que aporten un mejoramiento: económico, social, político y cultural de la población.

En resumen y bajo el principio de pertinencia el artículo 107 de la LOES establece que la educación superior debe responder a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural.

Para ello, las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación de profesiones y grados académicos, a las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología. (Ley Orgánica de Educación Superior, p. art. 107)

2.6 Responsabilidad de los Estudiantes

San Alberto Hurtado consideraba que cada profesión debe ser tomada en cuenta no sólo como un medio para ganarse la vida o mejorar su situación económica sino también como el ejercicio de una misión social y una colaboración al bien de la sociedad.

Según el artículo 87 de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES, los estudiantes tienen como requisito previo a la obtención del título, acreditar servicios a la comunidad mediante prácticas o pasantías pre-profesionales, debidamente monitoreadas. Dichas actividades se realizarán en coordinación con organizaciones comunitarias, empresas e instituciones públicas y privadas relacionadas con la respectiva especialidad.

El cumplimiento de este requisito hace que los estudiantes se integren a su entorno, conozcan la realidad de la sociedad en la que viven, se adapten al medio y contribuyan con su conocimiento al desarrollo de la sociedad.

En vista a lo anterior, el artículo 88 establece que para cumplir con la obligatoriedad de los servicios a la comunidad se propenderá beneficiar a sectores rurales y marginados de la población, si la naturaleza de la carrera lo permite, o a prestar servicios en centros de atención gratuita.

La Universidad de las Fuerzas Armadas en busca de alinearse al Plan del Buen Vivir y a la LOES, establece mediante artículo No. 127 de la resolución 2013-036 del Honorable Consejo Politécnico que los estudiantes aspirantes a la obtención de un título de tercer nivel deberán cumplir los requisitos detallados a continuación:

- a) Aprobar la malla curricular del correspondiente programa de carrera.
- b) Acreditar la suficiencia en un idioma extranjero.
- c) Haber cumplido con el número mínimo de horas de prácticas pre profesionales y de vinculación con la sociedad.
- d) Obtener el certificado de culminación de malla curricular.

- e) Elaborar y aprobar una tesis, proyecto o trabajo de graduación
- f) Aprobar la evaluación oral y escrita por parte del director y codirector de la tesis, proyecto, o trabajo de graduación con la calificación mínima de 14/20 por el evaluador.
- g) Exponer públicamente la tesis, proyecto o trabajo de graduación ante el director de Carrera o su delegado, el director y coordinador de tesis, por el tiempo de una hora. Un delegado de la Unidad de Admisión y Registro verificará el cumplimiento de este acto:
- h) Pagar los derechos correspondientes
- i) No registrar novedades en ninguna dependencia de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.

El cumplimiento de los requisitos anteriormente descritos permitirá a los estudiantes participar en un proceso formativo que les brinde la oportunidad de aprendizaje de la malla curricular de la carrera, de valores y principios y de las formas en las que pueden orientar su profesión como un verdadero servicio a la sociedad.

CAPITULO III

Diseño del proyecto de aplicación del IRBP

Para efectos de la aplicación del proyecto se ha diseñado un perfil conforme indica el Anexo VII elaborado con base en los formatos de la convocatoria para proyectos de vinculación 2016 de la Universidad, con la finalidad de fomentar cultura de cuidado del medio ambiente en los beneficiarios a partir de un proyecto de servicio a la comunidad.

Considerándose a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE como entidad ejecutora del proyecto debido a su planeación estratégica que establece el servicio a la comunidad como un eje de las instituciones de educación superior para la formación de profesionales responsables con la sociedad y el ambiente.

Un punto adicional a considerarse es el aporte que mediante su aplicación conllevará para el estado, la provincia y la universidad puesto que aporta a la consecución de los objetivos enmarcados en Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, el Plan de Desarrollo Territorial de la Provincia de Pichincha y el Plan Estratégico de la Universidad.

La finalidad del proyecto resulta favorable para el entorno donde los niños desarrollan sus actividades diarias, sea su comunidad, escuela, hogar, y cualquier lugar que forme parte de su entorno, puesto que indistintamente del destino que den a la botella recolectada, estarán aportando a la disminución de la contaminación ambiental, por tanto no existe un limitante para el lugar de aplicación del proyecto y puede ser ejecutado por comunidades de interés¹⁸ o comunidades activistas¹⁹ que les interese el cuidado ambiente.

¹⁸ Que buscan un cambio social

¹⁹ Que buscan un interés común

Inclusive por la cobertura que la Universidad mantiene con sus centros de apoyo²⁰ a nivel nacional el proyecto podría ser ejecutado en cualquier localidad que requiera establecer un programa que contribuya a la protección del medio ambiente y que demande la participación de los estudiantes de la Universidad.

3.1 Alineación del programa a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir

El desarrollo del proyecto de servicio a la comunidad se encuentra alineado a los objetivos número 4 y 7 del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, enmarcándonos principalmente en aportar a la mejora de la cultura de cuidado del ambiente.

El objetivo 4 del Plan Nacional del Buen Vivir PNVB se orienta a “Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía” en distintos ámbitos como:

- Nutrición
- Escolaridad
- Rezago Educativo
- Repetición
- Acceso y asistencia
- Calidad
- Currículo
- Docencia
- Convivencia Pacífica
- Ciencia tecnológica e innovación
- Deporte

Si se procede principalmente a resaltar el ámbito de la escolaridad tomando como referencia las estadísticas que revela el PNBV 2013-2017 da a conocer que ante

²⁰ Centros creados por la Universidad para la Modalidad de Educación a Distancia en beneficio de los estudiantes.

el aumento del índice de personas que tienen en la actualidad acceso a la educación, es necesario fomentar en ellos hábitos de cuidado del medio ambiente.

Se debe recalcar que de acuerdo a la propuesta del Anexo VII, el proyecto se ejecutaría por la Universidad en conjunto con la colaboración de docentes, estudiantes, la administración y educandos de escuelas municipales, sin embargo al no existir un limitante en el lugar de ejecución del proyecto esto implica que los niños pertenecientes a otros centros educativos²¹ pueden ser partícipes del proyecto.

Adicionalmente si nos referimos al rezago educativo²², se podría inculcar hábitos de cuidado del medio ambiente en los niños que atraviesen esta condición sin distinción de raza, sexo, religión o edad dentro de los sectores donde habitan debido a que el proyecto podría ser llevado a cabo por un grupo u organización de interés.

Respecto a la creación de cultura del cuidado del medio ambiente esta será fomentada a través de capacitaciones a los educandos de entre 7 y 11 años de edad de las escuelas municipales del cantón Quito, haciendo referencia a la política 4.9 del objetivo 4 del PNBV “Impulsar la formación en áreas de conocimiento no tradicionales que aportan a la construcción de buen vivir” el proyecto se encontraría debidamente alineado con el literal “J” de esta política que busca “Potenciar campañas educativas para la promoción y el respeto de prácticas de consumo responsable acordes con la garantía de los derechos de la naturaleza, los trabajadores y los derechos culturales” (SENPLADES, 2013)

Adicionalmente el proyecto estaría aportando al cumplimiento del objetivo No. 7 del PNBV “Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global” que establece la responsabilidad del cuidado y conservación del medio ambiente y uso sustentable de los recursos naturales por parte de las actuales y futuras generaciones.

La Constitución de la República del Ecuador establece el derecho de los ciudadanos ecuatorianos a “vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y

²¹ Establecimiento destinado a la enseñanza.

²² Condición de un grupo de personas que no tienen acceso a la educación al enfrentar condiciones de desventaja sobre recursos económicos, humanos y materiales.

libre de contaminación y armonía con la naturaleza” (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

En virtud de lo establecido en el párrafo anterior el proyecto busca crear responsabilidad ciudadana del cuidado del medio ambiente para el respeto de los derechos y deberes de los ecuatorianos con su ecosistema mediante el uso de capacitaciones en temas de impuestos ambientales, niveles de contaminación, y cuidado del medio ambiente a manera de garantizar que las futuras generaciones adquieran hábitos acerca del cuidado del patrimonio natural del país.

La importancia del cuidado del medio ambiente es ratificada en el objetivo 7, estableciendo que “en un país como Ecuador caracterizado históricamente por un crecimiento desorganizado y por la presencia de problemas como la contaminación del aire, la contaminación hídrica, la inadecuada disposición y tratamiento de residuos domiciliarios e industriales, entre otros, la reducción, el control y la prevención de la contaminación resultan imprescindibles (SENPLADES, 2013)

En vista de la importancia del cuidado del medio ambiente el proyecto se encuentra alineado a la política 7.8 que establece para alcance del objetivo 7 “la prevención, control y mitigación de la contaminación ambiental en los procesos de producción, consumo y postconsumo, y la política y 7.9 que busca la promoción de patrones de consumo conscientes, sostenibles y eficientes con criterio de suficiencia dentro de los límites del planeta” (SENPLADES, 2013)

Para aportar al cumplimiento de estas políticas, mediante la capacitación se buscará promover el consumo responsable de los productos envasados en botellas plásticas PET respecto al tratamiento correcto que los niños deberían dar sobre el desecho que se produciría una vez que consumida la bebida, hasta incentivarlos a la recolección de botellas plásticas aún a no haber sido consumida por ellos, generando un hábito de recolección para el cuidado del medio ambiente.

3.2 Alineación del programa a los objetivos cantonales, provinciales o parroquiales

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) es un instrumento de planificación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD)²³, que orienta a la toma de decisiones respecto a las actividades productivas, los ciudadanos y recursos naturales pertenecientes a cada provincia, dicha planificación es preparada en base al PNBV que cumple con el papel de coordinador de las competencias y de la acción estatal de los distintos niveles de gobierno.

Para el alcance de los objetivos del PDOT, resulta importante que se plantee como estrategia el establecimiento de consensos sobre proyectos, indicadores y metas ambientales, así como la regulación coordinada por parte de los gobiernos seccionales y el gobierno central para evaluar y potenciar la conservación del patrimonio natural, de la calidad ambiental y el uso consiente de los recursos naturales limitados en cumplimiento de lo estipulado en la Constitución respecto a los derechos de la naturaleza. Por ello el proyecto se ve alineado con los objetivos del PDOT de la provincia de Pichincha.

Si se hace referencia a la importancia de mantener proyectos ambientales en común entre los distintos niveles de gobiernos del país, al enmarcar el proyecto en la creación de hábitos de cuidado del medio ambiente en los niños el proyecto aporta también al cumplimiento del objetivo No. 4 del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la provincia de Pichincha que busca Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable.

²³ Instituciones descentralizadas que gozan de autonomía política, administrativa y financiera, y están regidos por los principios de solidaridad, subsidiariedad, equidad, interterritorial, integración y participación ciudadana.

3.3 Alineación del programa a los objetivos estratégicos de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE

La disposición general quinta de la LOES establece que las universidades y escuelas politécnicas elaborarán planes operativos y planes estratégicos de desarrollo institucional concebidos a mediano y largo plazo, según sus propias orientaciones. Estos planes deberán contemplar las acciones en el campo de la investigación científica y establecer la articulación con el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales, y con el PNBV.

De igual manera el proyecto se encuentra alineado al objetivo No.4 del Plan Estratégico Institucional de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE que busca “incrementar el impacto social de los programas de vinculación” y al objetivo No. 5 del Plan de Desarrollo de Vinculación con la Sociedad 2015-2017 “Incrementar el impacto de los proyectos de vinculación con la sociedad, alineados al Plan Nacional del Buen Vivir.”.

Al mencionar que se capacitará a niños y niñas para fomentar hábitos de cuidado del medio ambiente, se contribuirá a que conjuntamente al accionar consiente que los niños realicen a partir de la recolección y reciclaje de las botellas plásticas, se involucre la participación de su círculo familiar y de su comunidad, y el impacto ambiental pueda ser evidenciado en los entornos donde los niños desenvuelve sus actividades diarias pues las autoridades municipales han dispuestos que los niños deban asistir a instituciones educativas aledañas a su domicilio, así el esfuerzo conjunto de la comunidad y los niños percibirán el mismo objetivo en el afán de mitigar el nivel de contaminación en su sector.

También se aportará al cumplimiento del objetivo No. 7 del Plan Estratégico de la Universidad que establece “Incrementar la capacidad y calidad del sistema de vinculación integrándolo con el sistema de investigación y con el modelo formativo.” ya que la creación de este proyecto de servicio a la comunidad busca concientizar a los estudiantes acerca de su responsabilidad social a partir del aprovechamiento de las

competencias que desarrolló en su formación profesional en la Universidad al ofrecer un proyecto de tópico diferente con base en un tema del área.

Además la creación de este proyecto aporta al objetivo No. 8 del Plan de Desarrollo de Vinculación con la Sociedad 2015-2017 de la Universidad que pretende “Implementar programas educativos para atender los requerimientos de la población de los sectores de influencia”.

Por tanto el uso de capacitación en temas de materia tributaria, contaminación y cuidado del medio ambiente a escolares equivale al fomento de programas educativos por la acción y planificación que involucra el diseño de los temas de capacitación, el material de apoyo y la preparación de los estudiantes de la universidad quienes podrán desarrollar el papel de capacitadores en el proyecto propuesto.

Además debido a que “vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice la sostenibilidad y el buen vivir” (Constitución de la República del Ecuador, 2008) corresponde a un derecho constitucional de los ecuatorianos resulta que a través del cuidado del medio ambiente por el reciclaje de las botellas plásticas se está cumpliendo con una actividad que aporta a la atención de los requerimientos y derechos de los ciudadanos con el ambiente.

3.4 Alineación del programa a las estrategias del Plan de Vinculación con la Sociedad

El proyecto se encuentra alineado a la estrategia 4.2.1 “ejecutar eventos de difusión de los programas de vinculación con la sociedad y de sus resultados” que se contempla como parte del Plan de Desarrollo de Vinculación con la Sociedad de la Universidad, el fin de alinear el proyecto a esta estrategia es que mediante el uso de capacitaciones, material didáctico, dinámicas, evaluaciones y la retroalimentación practicada por los estudiantes de la Universidad, se pueda difundir el plan de servicio a la comunidad estructurado técnicamente y con la participación de otras áreas de competencia adicionales a los del Departamento de Ciencias Económicas Administrativas y de Comercio CEAC.

Además el proyecto también se alinea con la estrategia No. 4.2.12 “Diseñar y ejecutar programas y proyectos de capacitación conforme con las necesidades de los sectores de influencia internos y externos” debido al análisis de la problemática que determina que la contaminación de suelo se deriva del desecho de residuos tales como plásticos vidrios o papel sobre el elemento tierra que pueden tardar cientos de años en descomponerse, resulta importante que la ciudadanía desarrolle el sentido de prevención y cuidado del medio ambiente a manera reducir la contaminación de los sectores donde desarrollan sus actividades diarias, siendo una de las más importante la agricultura, que es una actividad principal para la manutención y alimentación de familias.

El hecho de incluir la capacitación el tema del cuidado del medio ambiente como parte de los estudios de los escolares, promoverá en las generaciones futuras el cuidado del suelo, que además de representar un medio para el cultivo de alimentos, permite también la subsistencia del ser humano, plantas, animales y su convivencia.

3.5 Descripción del Programa

El programa de servicio a la comunidad está diseñado para que estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE capaciten en temas de impuestos enfocados positivamente en el cuidado del medio ambiente a escolares de entre 7 y 11 años de edad.

Se ejecutará a través del convenio que la Universidad mantiene con la Agencia de Promoción Económica “Conquito”, institución que establecerá el vínculo entre la Universidad y las escuelas municipales que designarán a los escolares participes en la capacitación.

Los humanos atraviesan un proceso de continuo aprendizaje que les permite descubrir, tener curiosidad y adquirir conocimientos constantemente, esto facilita que los temas impartidos sean asimilados por los niños y transmitidos a las personas que los rodean.

Se busca que los escolares que participan en la capacitación fortalezcan sus valores, sus actitudes y acciones positivas e incrementen su capacidad de reconocer sus responsabilidades con el entorno y la interacción que tienen los humanos con el medio ambiente analizando que cada acción tendrá un efecto y consecuencia en el planeta.

Es recomendable enseñar a los escolares los tipos y niveles de contaminación que atraviesa el planeta, también “identificar las necesidades de los seres vivos y se reconocer los recursos naturales como valiosos y escasos, dar a conocer a los escolares que no todas las personas tiene la facilidad de acceder a éstos” (Ministerio de Educación, 2010), y que deben cuidarse y consumirse responsablemente a través de prácticas que evitan la contaminación del ambiente y que son posibles de realizarse desde temprana edad, así los estudiantes podrán incrementar su sentido de pertenencia ante su participación con acciones que aporten al cuidado del medio ambiente.

El proyecto aporta al enfoque regulatorio del Estado que busca la mitigación de males sociales a través del gravamen de impuestos que recaen sobre el costo de bienes que causan un daño sobre el ambiente y la salud de los ciudadanos con el fin de reducir el consumo de productos que son nocivos para la salud y que representan un gasto para el Estado refiriéndose a la inversión que este debe realizar cada año en la atención de las enfermedades causadas por el consumo de estos bienes.

Respecto a los impuestos ambientales como el IRBP y el Impuesto a la Contaminación Vehicular, el Estado busca establecer un incentivo al cuidado ambiental o compensar los daños ocasionados al medio ambiente por sujetos que soportan la carga tributaria.

Cabe recalcar que el proyecto propuesto se encuentra alineado al fin del IRBP que es mitigar el impacto ambiental que produce el desecho de botellas PET mediante una imposición económica que grava a los sujetos pasivos embotelladores de bebidas contenidas en botellas plásticas no retornables.

Además se persigue estimular el proceso de reciclaje debido a que los centros de acopio y los recicladores están en la obligación de devolver USD 0.02 centavos de

dólar a quien recolecte, entregue y retorne las botellas, lo que incentiva a que las personas acumulen botellas plásticas y las entreguen para reciclaje.

El reciclaje es un tema que se a impartir a los educandos empezando con el fomento de hábitos que les permita identificar por qué el manejo de residuos beneficia a todos los seres vivos, además de enseñar la correcta clasificación de desechos y la recolección de botellas plásticas para reutilizarse con el fin de evitar la acumulación de basura.

Es importante que los escolares participen en dinámicas y den su opinión e ideas respecto al tema, para hacerlos saber que sus opiniones son escuchadas, tomadas en cuenta y aplicadas, así las propuestas de los escolares serán proyectadas en el hogar y serán los vigilantes del cambio contra el consumo irresponsable de recursos.

Para un proceso de enseñanza y aprendizaje más metodológico, se recomienda que en las capacitaciones predomine la práctica sobre la teoría y se fundamente en actividades lúdicas mediante trabajos en grupo, experimentos, manualidades, dramatizaciones, títeres y juegos con base en el cuidado del medio ambiente.

Con la co-participación de estudiantes de diferentes departamentos de la Universidad se propone ejecutar el proyecto que conjugue e involucre los saberes de las diferentes áreas de conocimiento para facilitar el proceso de aprendizaje de los educandos y lo haga más dinámico y creativo con el fin de sacar el máximo potencial de los estudiantes, involucrarlos con la comunidad y el ambiente y cumplir con el requisito de 80 horas de vinculación con la sociedad previo a la obtención del título.

De acuerdo al perfil del proyecto propuesto en el Anexo VII Las capacitaciones podrían ser impartidas por los estudiantes de Ingeniería en Finanzas y Auditoría e Ingeniería Comercial debido a la preparación en la materia de tributación que reciben a lo largo de la carrera, con la ayuda de los estudiantes de Licenciatura en Educación Infantil, Licenciatura en Educación Ambiental y Licenciatura en Administración Educativa ya que cuentan con las competencias necesarias para facilitar el aprendizaje de los niños que contribuirán a capacitaciones más metodológicas y pedagógicas acorde a la edad de los educandos.

En la primera capacitación se motivará a los educandos que comiencen con la práctica de recolección de botellas que se depositará en “ecotachos” ubicados en las escuelas participantes.

De acuerdo al artículo innumerado párrafo 3 del capítulo II Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables de la LORTI establece que por cada botella plástica gravada con el impuesto se devolverá la tarifa de hasta USD 0,02 centavos de dólar, se considera que las botellas recolectadas por las escuelas generarán un valor monetario y en la práctica muchas personas se dedican a la actividad de recolectar botellas para cambiarlas en los centros de acopio autorizados por el SRI por la tarifa establecida.

El programa está diseñado para una duración de 80 horas, sin embargo en caso de necesitar incurrir en más horas el periodo puede ampliarse involucrando a más escuelas municipales, fiscales o particulares.

Es importante aclarar que el enfoque de la capacitación está alineado al currículo que el Ministerio de Educación imparte a las instituciones educativas para que sigan el programa en cada uno de los niveles de educación, el currículo establece que en el nivel de tercero de básica se enseña la importancia de cuidar el medio ambiente y consumir responsablemente los recursos, tema incluido en la materia de Entorno Natural y Social, y desde cuarto hasta séptimo año de básica dentro de la materia de Ciencias Naturales se imparte el bloque de “El suelo y sus irregularidades”. (Ministerio de Educación, 2010)

El Ministerio de Educación indica que la concepción estructural de impartir la materia de Entorno Natural y Social en segundo y tercero de básica y Ciencias Naturales desde cuarto hasta séptimo de básica “posibilita el conocimiento de la realidad sobre la base de las experiencias, las percepciones, las viviendas y las representaciones, enmarcadas en la creación de la conciencia de conservación del equilibrio ecológico. (Ministerio de Educación, 2010, p. 75)

Con base en lo descrito en el párrafo anterior se comprueba que la capacitación a los escolares en los temas sugeridos, se enmarca al Programa de Actualización y

Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica establecido por el Ministerio de Educación, y fortalecen el conocimiento y destrezas que el sistema educativo busca crear en los niños ecuatorianos.

3.6 Ubicación geográfica o área de intervención del programa

El proyecto que para efectos de ilustración se adjunta en el anexo VII está dirigido a niños entre 7 y 11 años de edad debido al análisis de varios artículos y publicaciones sobre el nivel de aprendizaje en niños y adultos en el numeral 2.4.2 “Niveles y estilos de aprendizaje”, se determinó que los niños pueden aprender más rápido que los adultos debido a que sus redes neuronales están desarrollándose y tienen mayor predisposición a conocer cosas nuevas y aprender. (UNICEF, 2008)

Los niños tienen un mayor nivel de curiosidad y asimilan los conocimientos con más facilidad, tratan de imitar a las personas de su entorno, eso provoca que aprendan más rápido, sin embargo el conocimiento que adquieren no tiene distinción de lo bueno y lo malo, dado esto es importante inculcar principios y valores desde pequeños, para que éstas prácticas se repliquen y mantengan en el tiempo.

En el perfil adjunto en el anexo VII se propone capacitar a niños de escuelas municipales del Cantón Quito basándose en que este cantón en conjunto con Guayaquil y Cuenca representan el 98% del total del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas recaudado, equivalente al 0,20% del total de impuestos del 2014; se escogió a Quito y no a Guayaquil o Cuenca debido a la proximidad geográfica con la Universidad, sin embargo el proyecto puede ser aplicable a nivel nacional.

En la capital de la provincia de Pichincha el consumo de bebidas embotelladas es mayor en relación al resto de ciudades debido a que la mayoría de personas pasan el día fuera de casa realizando sus actividades cotidianas, ocasionando el consumo de éstos productos.

Al analizar el Plan de Desarrollo Territorial de Pichincha constatamos que es prioridad estratégica el uso responsable de los recursos naturales, proteger el

patrimonio natural, la reducción del impacto de las actividades económicas; a través del ejercicio pleno de la autoridad ambiental, la normativa y aplicación del sistema provincial de gestión de riesgo, contribuyendo a mejorar la capacidad de adaptación a los efectos de cambio climático, la calidad ambiental provincial, la calidad de vida en el presente y a utilizar los recursos naturales sabiamente, preservándolos para las generaciones futuras. (Plan de Desarrollo Territorial de Pichincha)

El régimen seccional y central buscan que los recursos sean salvaguardados y consumidos responsablemente con la finalidad de mantener un ambiente sostenible en el tiempo, así el proyecto contribuye a la consecución de los objetivos cantonales y nacionales mediante la capacitación y fomento de hábitos en los educandos sobre el IRBP y el correcto proceso de clasificación, reciclaje y recolección de botellas PET.

Para cuantificar se analizan las estadísticas de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo EMASEO y se determina que en el 2014 se recuperó 1.503 toneladas de residuos sólidos reciclables en el cantón Quito equivalentes a 3.006 contenedores de basura.

Tabla 4:
Recuperación de residuos sólidos reciclables 2014

RECUPERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS RECICLABLES 2014 (Toneladas)						
Administración Zonal	Cartón	Papel	Plástico	Vidrio	Chatarra	Recuperación de RSR 2.014 (t)
TUMBACO	196.88	82.30	59.02	88.39	32.04	458.63
MANUELA ZAENS	248.81	62.13	35.98	67.49	7.11	421.52
LA DELICIA	239.13	76.02	57.63	34.47	35.10	442.34
ELOY ALFARO	66.13	42.81	20.08	33.88	17.21	180.10
TOTAL	750.95	263.26	172.71	224.23	91.46	1,502.59

Fuente: (EMASEO, 2014)

El cartón es el residuo sólido que más representa al total recuperado con un 50%, seguido del vidrio con 15%, el papel con 18%, el plástico con 11% y por último la chatarra con 6%, en el 2015 la EMASEO comenzó a separar la información de la

recuperación de los residuos PET del plástico común generando como resultado 53,54 toneladas correspondiente a 107 contenedores de basura a octubre del 2015.

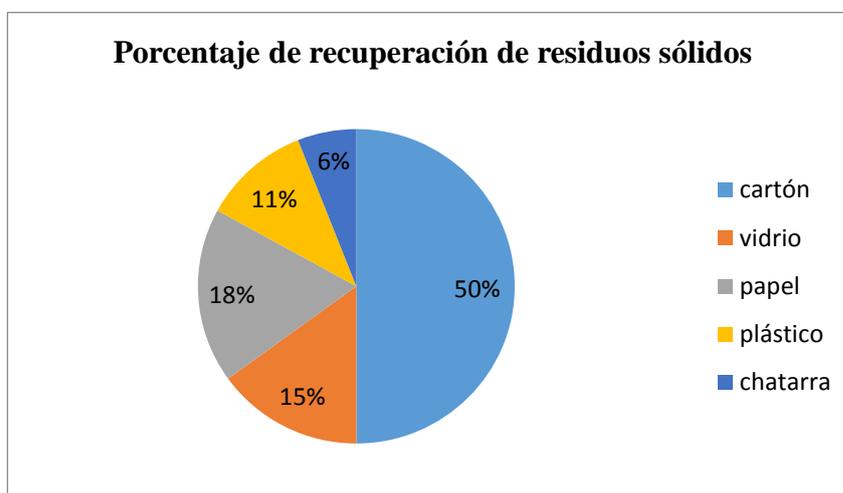


Figura 5: Porcentaje de recuperación de residuos sólidos

El establecimiento de un programa que contribuya a la recolección de botellas PET evitará que los rellenos sanitarios²⁴ colapsen en menor tiempo al disminuir la acumulación de residuos plásticos que se desechan, debido a que las personas que forman parte del entorno de los niños serán influenciados y adoptarán la costumbre de recolectar botellas plásticas y colocarlas en contenedores de botellas plásticas.

3.7 Identificación, descripción y diagnóstico del problema que requiere solución

De acuerdo a estadísticas reveladas por la Organización Mundial de la Salud OMS, actualmente 7 millones de personas mueren a causa de la contaminación ambiental, lo que supone que 1 de cada 8 muertes en el mundo se relaciona con la exposición a agentes contaminantes en el ambiente.

²⁴ Excavaciones donde se deposita la basura

El desecho de residuos sólidos incrementa la contaminación del suelo, del aire y del agua, ya que toda la basura luego de ser recolectada es depositada en rellenos sanitarios o se entierra hasta que finalmente se descompone luego de cientos de años dependiendo del tipo del material y en algunos casos es incinerada o desechada al mar; estos residuos son originados por los hogares y la industria, la cantidad varía en función del desarrollo económico y social de los países.\

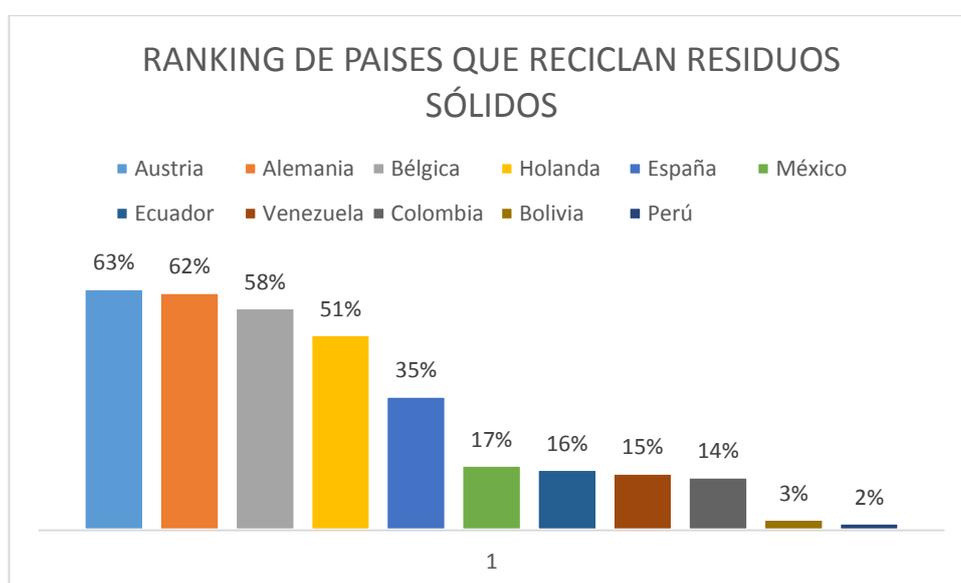


Figura 6: Ranking de países que reciclan residuos sólidos.

Fuente: (Agencia Europea de medio ambiente y el Sistema Nacional de Información ambiental SINIA)

Conforme lo tratado en la descripción del problema en el capítulo I sobre el estudio realizado en el 2014 por el Ministerio del Ambiente MAE, la producción de basura a nivel nacional es de aproximadamente 7,4 millones de kilogramos de residuos urbanos sólidos por día, es decir 2.312 contenedores de basura diarios y que el 77% de esos desechos son recolectados de manera formal (por recolectores de basura) y el 23% restante va directamente a los suelos o a las fuentes de agua como los ríos, siendo uno de los mayores problemas de degradación ambiental en el país.

Es importante mencionar que el 60% de los residuos recolectados de manera formal en la región Sierra son depositados en rellenos sanitarios y el 40% en botaderos

de cielo abierto; del total de residuos recolectados el 10% es diferenciado entre orgánico e inorgánico y el 90% contiene todo tipo de residuos. (INEC, 2014)

Al finalizar el siglo XX se mantenía un concepto que relacionaba el crecimiento económico únicamente con la producción y explotación de bienes y servicios dejando de lado la reducción de residuos y la degradación del medio ambiente, pues no se consideraba la posibilidad de generar mejores bienes y mayores ingresos siendo amigables con el medio ambiente. (Roegen, 1999, p. 82)

En la actualidad, el Estado como ente participativo busca que su accionar sobrepase los fines de regulación y abarque la garantía de los derechos humanos y la naturaleza, y al considerarse planificador y gestor de bienes y servicios públicos debe definir estrategias que le permitan adquirir recursos para financiar el gasto público y mitigar males sociales.

Con base en lo descrito en el párrafo anterior, el Estado Ecuatoriano busca garantizar un entorno limpio y a través del IRBP incentivar a que la gente por un valor económico recoja los desechos plásticos, sin embargo es necesario fomentar hábitos para que el cuidado del medio ambiente nazca por convicción y no por un beneficio económico.

Esto lleva a determinar la necesidad de fomentar en las personas el hábito de clasificar los residuos y recolectar botellas plásticas para contribuir a la disminución de desechos que son depositados en rellenos sanitarios o botaderos y promover la reutilización de este material.

En la ciudad de Quito aún no se ha implementado la práctica de ubicar en ciertos sectores de la ciudad contenedores de botellas plásticas en donde se puedan depositar las botellas PET para que tengan un tratamiento responsable ecológicamente, siendo de vital importancia la existencia de éstos para que el plástico pueda ser reciclado y sometido nuevamente a un proceso de producción de nuevos bienes.

Desde la creación del IRBP en el 2012, la práctica de recolectar botellas plásticas ha tenido acogida por personas que buscan incrementar su nivel económico al poder vender las botellas a centros de acopio o embotelladoras y así generar una

devolución del impuesto a los contribuyentes que pagan este impuesto, sin embargo este es un tema que debe expandirse a las familias, escuelas, colegios, etc, para que se convierta en una práctica diaria para el bienestar del medio ambiente.

En los puntos 3.8, 3.9 y 3.10 se establecerá la línea base y los objetivos del programa que para efectos de ilustración se tomará como ejemplo el estudio realizado en el anexo VII, que corresponde a la formulación del proyecto titulado “Fortalecimiento en prácticas ambientales en los escolares de entre 7 y 11 años de edad de las escuelas municipales del Cantón Quito para la formación de patrones de consumo consientes, sostenibles y eficientes a partir de la recolección de botellas PET”.

3.8 Línea base del programa

Para determinar la base del proyecto se fundamentó en el Módulo de Información Ambiental en Hogares realizado en el año 2014 por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos en lo que respecta al tratamiento de residuos sólidos del cual se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 5:
Clasificación de Residuos Sólidos según tipo

Residuo Sólido	Clasificación de residuos sólidos, según tipo				Comentario
	2011	2012	2013	2014	
Plástico	23,23%	25,37%	19,74%	31,48%	El 72,55% de los hogares que clasifican el plástico, decidieron regalar o venderlo, al igual que los residuos de papel-cartón (56,55%) y vidrio (37,42%). A nivel nacional, la mayoría de los hogares que clasifican los residuos orgánicos, lo utilizan como compostaje o abono y/o para alimento de los animales
Papel - Carton	22,33%	20,68%	15,33%	31,48%	
Vidrio			11,36%	12,68%	
Residuos Orgánicos	14,24%	20,63%	14,73%	22,77%	

Fuente: (INEC., 2014)

A nivel nacional en el año 2014, el 38,32% de los hogares clasificaron los residuos, es decir, más de un tercio del total de los hogares ecuatorianos han realizado esta práctica, aumentando 13.16 puntos porcentuales entre el año 2010 y 2014; la principal disposición final es “Regalar o Vender” los residuos, esta práctica permite recuperar materiales y darles otro uso en el lugar de botarla a la basura, sin embargo el 61,68% de hogares no clasificaron residuos.

Tabla 6:
Razones principales por las que los hogares no clasificaron desechos 2014

Razones principales por las cuales los hogares no clasificaron en 2014		
Razón	Urbano	Rural
No hay contenedores específicos o centros de acopio	35,09%	31,17%
No le interesa	20,34%	16,86%
No sabe clasificar	14,30%	27,55%
No conoce los beneficios	16,25%	20,12%
No confía en el sistema de recolección de basura	14,03%	4,30%

Fuente: (INEC., 2014)

La principal razón de los hogares que no clasificaron residuos es por falta de contenedores específicos o centros de acopios reciclables, ese resultado se observa tanto a nivel urbano (35,09 %) como rural (31,17 %), sin embargo es importante recalcar que la segunda razón mencionada por parte de los hogares ubicados en la zona rurales “No sabe clasificar” (27,55 %).

Los motivos principales de los hogares que no clasifican de acuerdo a la ubicación son:

- Porque afirman no conocer los beneficios se ubica en Quito (el 22,52 %)
- Por falta de contenedores específicos se ubican en la ciudad de Ambato (67,56%)
- Porque no les interesa se ubica en Guayaquil (32,51 %).
- Porque no confían en el sistema de recolección de basura se ubica en Cuenca (42,64 %).

- Porque no saben clasificar se ubica en Machala (19,63 %).

Hogares que realizan actividades ambientales* en 2014 por región (%)

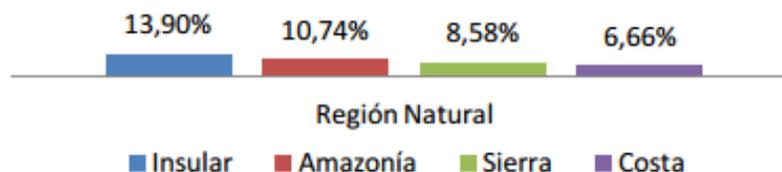


Figura 7: Hogares que realizan actividades ambientales por región 2014

La mayoría de los hogares que han participado en campañas relativas a la protección del ambiente se encuentran en la región Insular y la región Amazonía y se logra identificar que no hay mayor acogida en la región sierra y costa, con esta información se puede determinar que la información a la población no es eficiente sobre campañas de protección ambiental en las que puedan participar para conocer temas y prácticas ambientalmente amigables y contribuir al cuidado del medio ambiente.

Con base en el objetivo propuesto de trabajar con escuelas municipales, se realizó una encuesta Anexo VI que evalúa el conocimiento en los niños respecto a temas de cuidado del medio ambiente, prácticas ambientales y el IRBP, con el fin de conocer la línea base del proyecto y puedan compararse los indicadores de gestión.

Se identificó que el Sistema de Educación Primaria Municipal del Cantón Quito está conformado por las siguientes Unidades Educativas Municipales:

1. Unidad Educativa Municipal "Eugenio Espejo"

Ubicación Zonal: La Delicia/Pomasqui/Pusuquí

2. Unidad Educativa Municipal "Quitumbe"

Ubicación Zonal: Quitumbe/Chillogallo/Las Cuadras

3. Unidad Educativa Municipal "Julio Enrique Moreno"

Ubicación Zonal: Quitumbe/Guamaní/Guamaní Alto

4. Unidad Educativa Municipal "Oswaldo Lombeyda"

Ubicación Zonal: Quitumbe/Guamaní/San Fernando de Guamaní

5. Unidad Educativa Municipal "Antonio José de Sucre"

Ubicación Zonal: Manuela Sáenz/Centro Histórico/San Marcos

6. Unidad Educativa Municipal del Milenio "Bicentenario"

Ubicación Zonal: Quitumbe/Turubamba/El Beaterio

7. Unidad Educativa Municipal "Calderón"

Ubicación Zonal: Carapungo/Calderón/Bellavista

8. Unidad Educativa Municipal Técnica y en Ciencias "San Francisco de Quito"

Ubicación Zonal: Norte/Guayllabamba/NN

3.8.1 Determinación del universo para el cálculo de la muestra

La Secretaría Metropolitana de Educación, ubicada en las calles Mejía y Guayaquil, fue la entidad que proporcionó la información del número de niños y niñas matriculados en las siguientes Instituciones Municipales en el año lectivo 2015 – 2016, generando los siguiente datos:

Tabla 7:
Estudiantes de tercero hasta séptimo de básica matriculados en las Unidades Educativas Municipales, 2015-2016

INSTITUCIÓN	TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO		SEPTIMO		TOTAL ALUMNOS		
	7 AÑOS		8 AÑOS		9 AÑOS		10 AÑOS		11 AÑOS		T.H.	T.M.	G.T.
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M			
EUGENIO ESPEJO	112	104	104	111	109	101	102	113	119	109	546	538	1084
QUITUMBE	63	53	56	60	58	53	56	57	67	49	300	272	572
JULIO E. MORENO	54	40	51	56	59	45	52	55	50	53	266	249	515
OSWALDO LOMBAYDA	60	49	56	54	51	57	55	52	56	51	278	263	541
ANTONIO JOSÉ DE SUCRE	128	126	139	137	147	128	146	126	155	124	715	641	1356
DEL MILENIO BICENTENARIO	70	74	72	66	68	66	63	77	78	66	351	349	700
CALDERÓN	76	68	76	77	84	75	76	75	70	82	382	377	759
SAN FRANCISCO DE QUITO	48	59	57	60	50	57	72	58	61	49	288	283	571
TOTAL											3126	2972	6098

Fuente: (Secretaría Metropolitana de Educación)

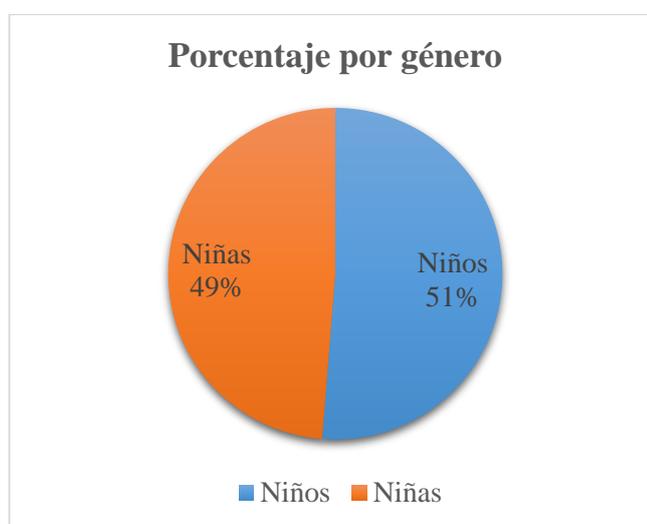


Figura 8: Porcentaje de niños matriculados por género.

3.8.2 Cálculo de la muestra

La fórmula para determinar el tamaño de la muestra es la siguiente:

Fórmula para calcular el tamaño de la muestra de poblaciones finitas

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

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

p = Proporción esperada que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0,5.

q = 1 - p

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

e = Límite aceptable de error muestral que generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestador. (Suárez, 2011)

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

$$n = \frac{6098 (1,96)^2 (0,5)(0,5)}{(6098 - 1)(0,05)^2 + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{5856,52}{16,20}$$

$$n = 362$$

De acuerdo al resultado de la fórmula para determinar el tamaño de la muestra, se procedió a realizar la encuesta a 362 niños de edades entre 7 y 11 años pertenecientes a las Unidades Educativas Municipales del cantón Quito y los resultados son evidenciados en el capítulo IV.

3.8.3 Distribución de la Muestra

Para determinar el porcentaje de niños y niñas a encuestar en la “Unidad Educativa Municipal Antonio Jose de Sucre” se tomó como referencia el porcentaje por género de matriculados en todas las Instituciones Educativas Municipales en el periodo lectivo 2015 – 2016, teniendo como resultado que el 51% son niños y el 49% niñas.

Luego de realizar el siguiente cálculo se determinó que la distribución del número de niños y niñas encuestados será de 185 y 177 respectivamente:

Universo	6098
% de niños (universo)	51%
% de niñas (universo)	49%
Tamaño de la muestra	362

Para determinar el número de niños y niñas a encuestar:

Tamaño de la muestra x % de niños (universo)

$$\text{Niños a encuestar} = 362 * 51\%$$

$$\text{Niños a encuestar} = 185$$

$$\text{Niñas a encuestar} = 362 * 49\%$$

$$\text{Niñas a encuestar} = 177$$

Para determinar el número de niños a encuestar por Unidad Educativa se procedió a calcular el porcentaje que representa cada una respecto al universo, posteriormente se calculó este porcentaje por el total de la muestra obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 8:
Distribución de la muestra por Unidad Educativa

Tamaño Muestra	362
-----------------------	-----

INSTITUCIÓN	Universo	%	Muestra por U.E.
EUGENIO ESPEJO	1084	18%	64
QUITUMBE	572	9%	34
JULIO E. MORENO	515	8%	31
OSWALDO LOMBAYDA	541	9%	32
ANTONIO JOSÉ DE SUCRE	1356	22%	80
DEL MILENIO BICENTENARIO	700	11%	42
CALDERÓN	759	12%	45
SAN FRANCISCO DE QUITO	571	9%	34
TOTAL	6098	100%	362

Para conocer el número de niños a encuestar por nivel en cada Unidad Educativa se calculó la proporción de cada nivel respecto al total de matriculados en la sección primaria y este resultado se multiplicó por la muestra de cada Unidad Educativa, el resumen de este cálculo se muestra a continuación:

Tabla 9:
Proporción de educandos en el universo por Unidad Educativa

DETERMINACIÓN DE LA PROPORCIÓN DE CADA NIVEL RESPECTO AL UNIVERSO DE CADA U.E.											
UNIDAD EDUCATIVA	UNIVERSO	TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO		SEPTIMO	
		NIÑOS	%								
EUGENIO ESPEJO	1084	216	20%	215	20%	210	19%	215	20%	228	21%
QUITUMBE	572	116	20%	116	20%	111	19%	113	20%	116	20%
JULIO E. MORENO	515	94	18%	107	21%	104	20%	107	21%	103	20%
OSWALDO LOMBEYDA	541	109	20%	110	20%	108	20%	107	20%	107	20%
ANTONIO JOSÉ DE SUCRE	1356	254	19%	276	20%	275	20%	272	20%	279	21%
DEL MILENIO BICENTENARIO	700	144	21%	138	20%	134	19%	140	20%	144	21%
CALDERÓN	759	144	19%	153	20%	159	21%	151	20%	152	20%
SAN FRANCISCO DE QUITO	571	107	19%	117	20%	107	19%	130	23%	110	19%
TOTAL	6098	1184		1232		1208		1235		1239	

Tabla 10:
Proporción de educandos en la muestra por Unidad Educativa

DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE ENCUESTADOS POR NIVEL RESPECTO A LA MUESTRA DE CADA U.E.											
UNIDAD EDUCATIVA	MUESTRA	TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO		SEPTIMO	
		NIÑOS	%								
EUGENIO ESPEJO	64	13	20%	13	20%	12	19%	13	20%	13	21%
QUITUMBE	34	7	20%	7	20%	7	19%	7	20%	7	20%
JULIO E. MORENO	31	6	18%	6	21%	6	20%	6	21%	6	20%
OSWALDO LOMBEYDA	32	6	20%	7	20%	6	20%	6	20%	6	20%
ANTONIO JOSÉ DE SUCRE	80	16	19%	16	20%	17	20%	16	20%	16	21%
DEL MILENIO BICENTENARIO	42	9	21%	8	20%	8	19%	8	20%	9	21%
CALDERÓN	45	9	19%	9	20%	9	21%	9	20%	9	20%
SAN FRANCISCO DE QUITO	34	6	19%	7	20%	6	19%	8	23%	7	19%
TOTAL	362	72		73		71		73		73	

Finalmente, para determinar el número de niños y niñas a encuestar se multiplicó el porcentaje determinado de niños y niñas del universo (51% y 49% respectivamente) por la muestra de alumnos de cada nivel de cada Unidad Educativa este cálculo es como sigue:

Tabla 11:
Proporción de niños y niñas en la muestra

DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE NIÑOS Y NIÑAS A ENCUESTAR POR NIVEL EN CADA U.E.															
UNIDAD EDUCATIVA	3ERO DE BÁSICA			4TO DE BÁSICA			5TO DE BÁSICA			6TO DE BÁSICA			7MO DE BÁSICA		
	TOTAL	NIÑOS	NIÑAS	TOTAL	NIÑOS	NIÑAS	TOTAL	NIÑOS	NIÑAS	TOTAL	NIÑOS	NIÑAS	TOTAL	NIÑOS	NIÑAS
		51%	49%		51%	49%		51%	49%		51%	49%			
EUGENIO ESPEJO	13	7	6	13	7	6	12	6	6	13	7	6	13	7	6
QUITUMBE	7	4	3	7	4	3	7	4	3	7	4	3	7	4	3
JULIO E. MORENO	6	3	3	6	3	3	7	4	3	6	3	3	6	3	3
OSWALDO LOMBAYDA	6	3	3	7	4	3	6	3	3	6	3	3	6	3	3
ANTONIO JOSÉ DE SUCRE	16	8	8	16	8	8	16	8	8	16	8	8	16	8	8
DEL MILENIO BICENTENARIO	9	5	4	8	4	4	8	4	4	8	4	4	9	5	4
CALDERÓN	9	5	4	9	5	4	9	5	4	9	5	4	9	5	4
SAN FRANCISCO DE QUITO	6	3	3	7	4	3	6	3	3	8	4	4	7	4	3
TOTAL	72	38	34	73	39	34	71	37	34	73	38	35	73	39	34

Tabla 12:
Número de niños y niñas total a encuestar por U.E.

TOTAL NIÑOS Y NIÑAS A ENCUESTAR POR U.E.			
UNIDAD EDUCATIVA	NIÑOS	NIÑAS	TOTAL
	51%	49%	
EUGENIO ESPEJO	33	31	64
QUITUMBE	18	17	35
JULIO E. MORENO	16	15	31
OSWALDO LOMBAYDA	16	15	31
ANTONIO JOSÉ DE SUCRE	41	39	80
DEL MILENIO BICENTENARIO	21	21	42
CALDERÓN	23	22	45
SAN FRANCISCO DE QUITO	17	17	34
TOTAL	185	177	362

La encuesta adjunta en el anexo VI está conformada por las siguientes preguntas de opción múltiple:

1. Edad
2. ¿Te han hablado sobre la contaminación del medio ambiente?
3. ¿Te interesa cuidar el medio ambiente?
4. ¿Quién te enseñó a cuidar el medio ambiente?
5. ¿Luego de consumir una bebida qué haces con la botella?
6. Cuando vas por la calle, si ves una botella en el piso, ¿qué haces?
7. ¿Sabes que son desechos orgánicos e inorgánicos?
8. ¿En tu casa separan la basura por plástico, papel, vidrio, y desechos orgánicos?
9. ¿Sabías que al comprar una bebida en botella plástica pagas un valor adicional que el Estado usa para cuidar tu salud y la del medio ambiente?
10. ¿Sabías que existen personas que ganan dinero por recoger botellas plásticas?
11. ¿Cuánto cuesta una botella plástica vacía?

12. ¿Tu escuela tiene lugares específicos para colocar **SOLO** botellas plásticas vacías?
13. ¿Has participado en campañas de reciclaje?

Los resultados de esta encuesta se evidencian en el capítulo IV.

3.9 Identificación y caracterización de la población objetivo

El programa de vinculación tiene por población objetivo a niños entre 7 y 11 años debido a la facilidad de aprendizaje que las personas tienen a esa edad y también debido a que lo aprendido de niños suele replicarse por el resto de la vida, sin embargo también puede aplicarse en colegios y universidades a manera de fomentar cultura de cuidado del medio ambiente y patrones de consumo consientes, sostenibles y eficientes en la sociedad.

La población objetivo del programa no tiene restricción de edad, género, religión, raza, condición económica o ubicación geográfica porque la finalidad es llegar a la sociedad y convertirse en un modelo de aplicación para otras instituciones y así lograr contribuir a la conservación sostenible del medio ambiente para futuras generaciones.

En el programa propuesto en el anexo VII los beneficiarios directos podrán ser los 6.098 estudiantes de las escuelas municipales del cantón Quito.

Los beneficiarios indirectos será la población del entorno de cada niño y escuela que participará en la capacitación, generando a su alrededor la réplica de las prácticas ambientales aprendidas.

3.10 Factores críticos de éxito

La autorización por parte de las escuelas municipales que permita la ejecución del programa mediante capacitaciones otorgadas por los estudiantes de la ESPE a los escolares es una variable que de incumplirse impediría el desarrollo del programa, al no tener población meta imposibilita impartir conocimientos y fomentar hábitos de cuidado del medio ambiente en los niños.

Luego de obtener la autorización para ejecutar el programa, el siguiente factor crítico es mantener el número planificado de estudiantes de la ESPE participantes del proyecto que capacitarán a los escolares con el fin de fomentar cultura de cuidado del medio ambiente, pues al contar con un número insuficiente de estudiantes dificultará abarcar una mayor cantidad de niños.

Por último, la disponibilidad de docentes capacitadores de los estudiantes de la ESPE y Coordinadores de grupo se convierte en el tercer factor crítico debido a que sin ellos se dificulta el plantear una metodología adecuada para las capacitaciones y no existiría un responsable del control del avance del proyecto.

3.11 Objetivos del programa

3.11.1. Fin

El fin del programa es incrementar la cantidad de familias que clasifican residuos sólidos y recolectan botellas PET mediante el fomento de la cultura de cuidado del medio ambiente en niños de 7 a 11 años.

El Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social ILPES indica que el fin de un proyecto es una descripción de la solución que se busca dar a problemas de nivel superior y de importancia nacional, sectorial o regional, por tanto el fin detallado en el proyecto contribuirá a fomentar la cultura de clasificación de residuos sólidos y recolección de botellas PET en los niños con el objetivo de que

las familias y comunidades de estos se vean influenciadas y de esta manera hacer posible que se aporte a la disminución de los niveles de contaminación al minimizar la cantidad de plástico que termina en vertederos, ríos, etc.

3.11.1.1. Indicadores del Fin

Los indicadores que se usarán para determinar el nivel de cumplimiento del Fin a lo largo del proyecto son:

- Incremento de niños de escuelas municipales del cantón Quito que recolectan botellas PET.

Este indicador será medido cada mes durante la ejecución del proyecto mediante encuestas, teniendo como base los resultados de la encuesta realizada al inicio del proyecto.

- Número de escuelas que tienen programas de recolección de botellas PET.

El indicador se medirá al finalizar el programa mediante observación y se solicitará a las instituciones educativas que participen en el proyecto una planificación escrita de los programas a realizarse, también se tomará en cuenta los programas de recolección realizados durante la ejecución del proyecto.

Adicionalmente se medirán los kilogramos en botellas recolectadas para verificar que los programas hayan sido ejecutados.

- Número de escuelas que tienen programas de recolección de botellas PET y participan con niños.

El indicador tomará en cuenta los programas de recolección de botellas PET realizados y planificados por las escuelas siempre y cuando hayan participado los escolares y se verificará mediante listados de asistencia.

3.11.1.2. .Supuesto del Fin

El supuesto que podría impedir el cumplimiento del fin del programa es el desinterés de las autoridades de las escuelas o de los niños participantes sobre el cuidado del medio ambiente pues imposibilitaría que se realicen las capacitaciones y ante el desinterés de los escolares dificultaría el proceso de aprendizaje.

3.11.2 Propósito

Fomentar cultura y hábitos de cuidado del medio ambiente en niños de 7 a 11 años mediante capacitación (actividades lúdicas) y actividades de recolección de botellas plásticas PET es el propósito que tiene el programa y busca contribuir a la disminución de los niveles de contaminación del suelo.

Esto será posible pues los niños tienen una mayor capacidad de receptar conocimiento, mantener las hábitos positivos sobre cuidado del medio ambiente y siendo influidos los familiares y personas del entorno de los niños al ver y replicar los hábitos del cuidado del medio ambiente.

3.11.2.1. .Indicadores del Propósito

Este objetivo será medido a través de los siguientes indicadores:

- Kilogramos recolectados semanalmente por escuela.

Este indicador será verificado mediante los Kilogramos recolectados semanalmente durante el periodo de capacitación; las botellas deben ser depositadas en contenedores de botellas plásticas que serán elaborados en las primeras capacitaciones que reciban los escolares, cada semana se retiraran y contarán las botellas de los contenedores para determinar los kilogramos recuperados y dependiendo de la cantidad de botellas se recomienda la entrega un centro de acopio.

Cabe recalcar que al transcurrir 30 días de terminada la capacitación se realizará el mismo proceso de medición de kilogramos recolectados para verificar que se mantenga la práctica ambiental en las escuelas participantes.

- Nivel de aprendizaje sobre el correcto proceso de reciclaje.

Se aplicarán pruebas mensuales sobre temas de reciclaje a los educandos, esto permitirá verificar el nivel de aprendizaje mediante las calificaciones obtenidas por los escolares, facilitando implantar planes de acción para mejorar el proceso de aprendizaje o para determinar que el programa está teniendo buenos resultados.

3.11.2.2 Supuesto del Propósito

La inexistencia de contenedores de botellas PET en las escuelas es un supuesto que impediría el cumplimiento del propósito pues no habría un lugar específico donde almacenar y separar las botellas del resto de basura; otro supuesto determinante para el cumplimiento del propósito es la reprobación de la capacitación por los educandos puesto que esto indicaría que el proceso de capacitación no fue suficientemente eficiente.

3.11.3 Componentes

Los componentes del programa son los temas que serán impartidos a los escolares mediante capacitaciones sobre contaminación del suelo, el Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables y las formas de reciclaje y recolección de botellas PET.

3.11.3.1. Indicadores de los Componentes

Estos componentes serán evaluados mediante los siguientes indicadores:

1. Número de escolares asistentes capacitados.
2. Cantidad de Material didáctico impartido.
3. Número de horas de capacitación.
4. Número de estudiantes capacitadores.

Los medios de verificación para el levantamiento de los indicadores que evaluarán el cumplimiento de los componentes serán los registros de asistencia de los escolares y de los estudiantes capacitadores y el material didáctico que se usará para impartir las clases.

3.11.3.2 Supuesto de los componentes

En caso de no contar con horas asignadas por parte de las autoridades de las escuelas para ejecutar el programa de capacitación, esta variable sería un supuesto que podría impedir el cumplimiento de los componentes.

3.12 Metas del Programa

1. Incrementar al 75% el número de familias que clasifican residuos sólidos y recolectan botellas PET en el entorno de los niños participantes del programa.
2. Aumentar al 60% de niños que recolectan botellas PET.
3. Incrementar al 100% de escuelas participantes que cuenten con contenedores de botellas PET.
4. Llegar al 90% de niños de las escuelas participantes que conozcan la existencia y objetivo del IRBP.

3.13 Políticas del Programa para la ejecución de Proyectos

Se recomienda la aplicación de las siguientes políticas en la ejecución del proyecto:

1. Todas las escuelas participantes deben contar con contenedores de botellas PET.

2. En caso de realizar la venta de las botellas recolectadas el dinero debe tener fines de beneficio colectivos.
3. Realizar una planificación para evaluar el fin del dinero recaudado.

CAPITULO IV

Análisis de Resultados

Con base en el porcentaje publicado por el INEC que indica que el 61,68% de hogares ecuatorianos no tienen el hábito de clasificar los desechos sólidos (INEC., 2014) ocasionando la acumulación de basura en vertederos e incrementando la contaminación del suelo, se aplicó una encuesta a los niños de las Unidades Educativas Municipales para evaluar los hábitos y conocimientos sobre el cuidado del medio ambiente, reciclaje e Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables para determinar si el programa de capacitación propuesto en el capítulo III es aplicable en las Unidades Educativas y los indicadores del proyecto.

La encuesta aplicada a niños de 7 a 11 años se debe a que en esa edad el nivel de curiosidad es mayor y asimilan los conocimientos con más facilidad, los resultados proporcionan un referente para la capacitación a los niños que les permita crear hábitos de cuidado del medio que ambiente que perduren en el tiempo y que se repliquen en su entorno.

4.1 Análisis de los Resultados de la Encuesta aplicada los niños de las Escuelas Municipales del Cantón Quito.

Los objetivos y tabulación de resultados de la encuesta aplicada a una muestra de 362 niños se exponen a continuación:

1. Edad

Objetivo: Identificar las edades de los educandos encuestados.

11 o más	93	25.70%
9.10	162	44.80%
7-8	107	29.60%

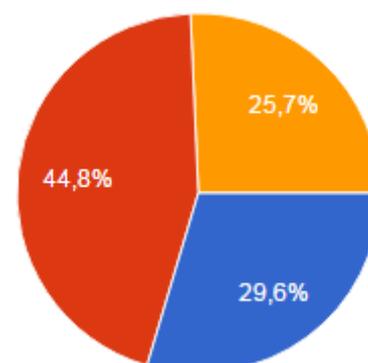


Figura 9: Edades de los encuestados

Análisis: La encuesta fue aplicada a una muestra de 362 niños entre 7 a 11 años de edad de las Escuelas Municipales. 107 niños pertenecen al 3ro y 4to año de educación básica y los 255 restantes corresponden a los niños de 5to a 7mo año de educación básica.

2. ¿Te han hablado sobre la contaminación del medio ambiente?

Objetivo: Identificar el porcentaje de niños que han escuchado acerca de la existencia del problema de contaminación ambiental.

Resultado:

Si	346	95,60%
No	16	4,40%

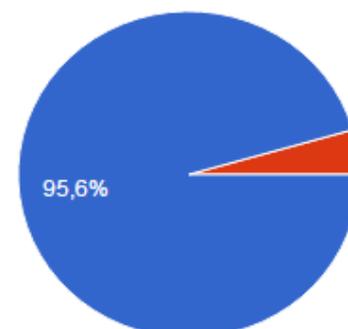


Figura 10: Niños que conocen sobre la contaminación del medio ambiente

Análisis: Se evidencia que al 95,6% de niños encuestados de las Unidades Educativas Municipales del cantón Quito les han hablado sobre la contaminación del medio ambiente y únicamente el 4,40% indican que nunca han recibido alguna charla acerca de la contaminación ambiental.

3. ¿Te interesa cuidar el medio ambiente?

Objetivo: Con esta pregunta se busca revelar el porcentaje de educandos que tienen interés por el cuidado del ambiente.

Resultado:

Si	358	98,90%
No	4	1,10%

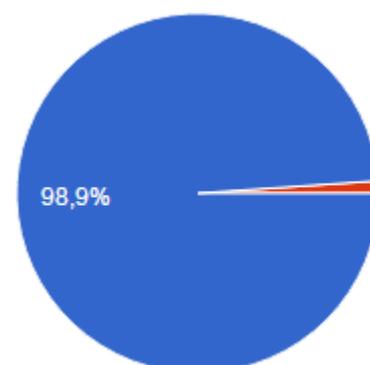


Figura 11: Niños que les interesa cuidar el medio ambiente

Análisis: El 98,90% de los niños encuestados tienen interés por el cuidado del medio ambiente y solamente un 1,10% no prestan interés en el tema, este análisis indica que el proyecto tendrá acogida por los educandos pues a mayor interés por cuidar el ambiente será más fácil la asimilación de los temas por los educandos.

4. ¿Quién te enseñó a cuidar el medio ambiente?

Objetivo: Revelar la principal fuente de enseñanza del cuidado del medio ambiente de los niños de las Unidades Educativas.

Profesores	199	55,00%
Padres	141	39,10%
Medios de Comunicación	14	4,00%
Nadie	8	2,20%

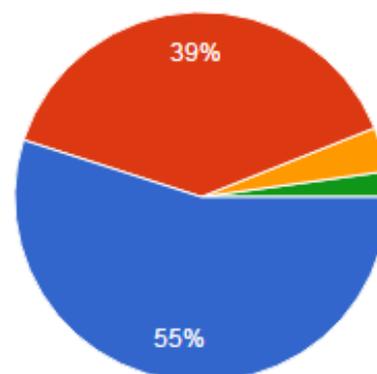


Figura 12: Fuente de aprendizaje de los niños sobre el cuidado del medio ambiente

Análisis: Se identificó que la principal fuente de enseñanza acerca del cuidado del medio ambiente de los niños son sus profesores, revela que los niños adquieren estos conocimientos principalmente a partir de la enseñanza en sus escuelas.

5. ¿Luego de consumir una bebida qué haces con la botella?

Objetivo: Revelar el destino que los educandos dan a las botellas plásticas luego de consumir la bebida.

Colocarla con el resto de basura	196	54,10%
Botarla en el piso	5	1,40%
Ubicarla en contenedores de botellas plásticas	161	44,50%

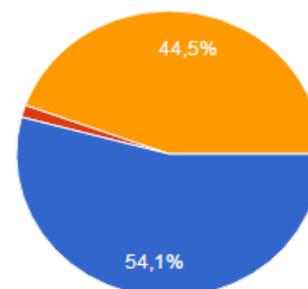


Figura 13: Destino de las botellas plásticas luego de ser consumidas por los niños

Análisis: Se puede evidenciar que el 54,10% de los niños tiene el hábito de desechar las botellas plásticas en basureros comunes, reflejando la necesidad por fomentar el hábito de reciclaje de botellas PET en los educandos de las Unidades Educativas.

6. Cuando vas por la calle, si ves una botella en el piso, ¿Qué haces?

Objetivo: Revelar el porcentaje de educandos que practica la recolección de botellas plásticas.

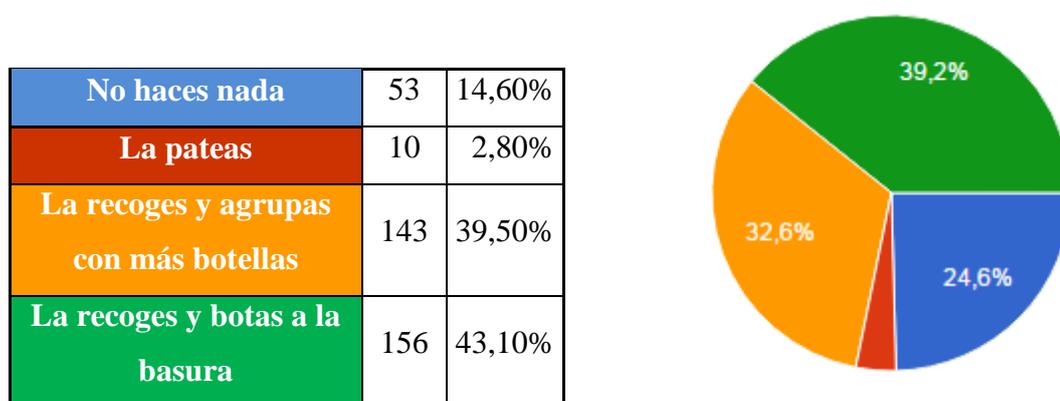


Figura 14: Destino de las botellas que encuentran los niños pero que no fueron objeto de su consumo

Análisis: El 39,10% de los niños recolecta la botella plástica aun cuando no fue objeto de su consumo, el 43,10% procede a desecharla en un contenedor de basura común. No obstante este hábito puede deberse a que 5 de las 8 Unidades Educativas no cuentan con contenedores específicos para desechar las botellas plásticas y las que tienen únicamente disponen de 1 en toda la institución con excepción de la U.E. Quitumbe que tiene a disposición de los estudiantes contenedores en todas las áreas de la infraestructura.

7. ¿Sabes que son desechos orgánicos e inorgánicos?

Objetivo: Identificar el porcentaje de educandos que conocen el concepto de desechos orgánicos e inorgánicos.

Si	280	77,30%
No	82	22,70%

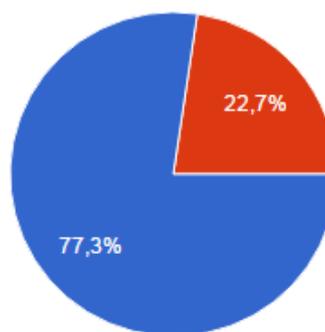


Figura 15: Niños que conocen el concepto de desechos orgánicos e inorgánicos

Análisis: Se refleja que el 77,3% de los niños distinguen la diferencia entre un desecho orgánico y un desecho inorgánico, sin embargo el 22,7% de ellos aún mantienen desconocimiento acerca de este tema, por tanto sería factible para disminuir este porcentaje de desconocimiento se imparta capacitación respecto a este tema y sobre el efecto ambiental que tiene la producción de cada tipo de desecho.

8. ¿En tu casa separan la basura por plástico, papel, vidrio, y desechos orgánicos?

Objetivo: Revelar el hábito de clasificación de los desechos en los hogares de los educandos.

Si	123	34.00%
No	239	66.00%

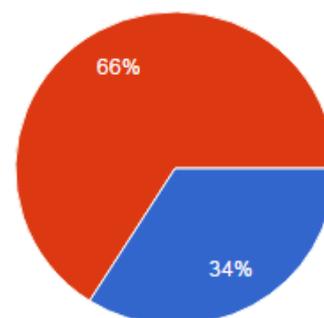


Figura 16: Hogares de los niños que clasifican desechos

Análisis: Se determinó que el 34% de los hogares de los educandos existe el hábito de clasificación de los desechos y el 66% de hogares aún no han creado el hábito de clasificar la basura siendo esto una de las principales razones del aumento de la contaminación.

9. ¿Sabías que al compra una bebida en botella plástica pagas un valor adicional que el Estado usa para cuidar tu salud y la del medio ambiente?

Objetivo: Determinar el conocimiento de los niños con respecto al impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables y a los fines de este impuesto.

Si	39	10,80%
No	323	89,20%

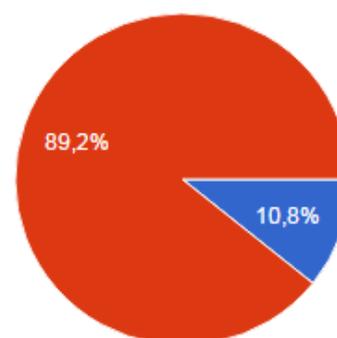


Figura 17: Niños que conocen sobre el IRBP

Análisis: Se identificó que el 89,20% de los niños desconocen el principal fin del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables; indicador que revela la importancia de instruir en este tema a los educandos de las Unidades Educativas.

10. ¿Sabías que existen personas que ganan dinero por recoger botellas plásticas?

Objetivo: Conocer si los educandos tienen conocimiento acerca de que la recolección de botellas plásticas es considerada una fuente de ingreso.

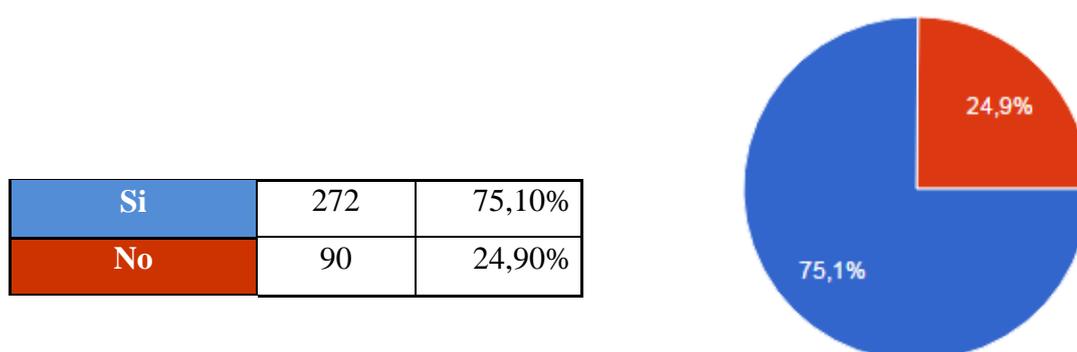


Figura 18: Niños que conocen que la recolección de botellas plásticas es una fuente de ingreso

Análisis: Se reveló que el 75% los educandos tienen conocimiento que recolectar botellas plásticas es una fuente de ingreso para algunas personas. Siendo así resulta factible que mediante la capacitación se influya en los estudiantes para incentivar a generar ingresos a su unidad educativa.

11. ¿Cuánto cuesta una botella plástica vacía?

Objetivo: Identificar el porcentaje y evaluar el conocimiento que tienen los educandos respecto al valor que pueden recuperar por una botella plástica no retornable.

\$0,40 ctvs	66	18,20%
\$1 Dólar	31	8,60%
\$0,02 ctvs	103	28,50%
No se	162	44,80%

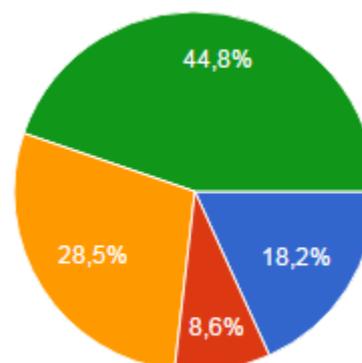


Figura 19: Niños que conocen el valor que se puede recuperar por una botella plástica vacía

Análisis: El 71,60% de los estudiantes desconocen el valor que pueden recuperar por una botella plástica vacía, adicionalmente si se analiza las respuestas erróneas que los estudiantes dieron se podría concluir que el desconocimiento sobre este tema es relevante por ello resulta factible que se instruya en el tema del IRBP a los educandos.

12. ¿Tu escuela tiene lugares específicos para colocar las botellas plásticas vacías?

Objetivo: Revelar si los niños identifican contenedores específicos de botellas plásticas en sus Unidades Educativas.

Si	261	71,10%
No	101	27,90%

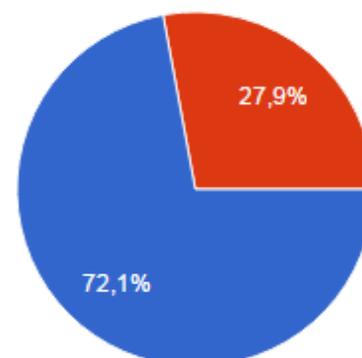


Figura 20: Niños que identifican la existencia de contenedores de botellas plásticas en sus escuelas

Análisis: Se puede evidenciar que los niños tienen conocimiento acerca de la disponibilidad de contenedores específicos para el desecho de botellas plásticas en sus escuelas, no obstante si bien cuentan con contenedores específicos para el tipo de desechos se ha evidenciado que en ciertas Unidades Educativas los mismos serían escasos o en su defecto no dispondrían de este tipo de contenedores.

13. ¿Has participado en campañas de reciclaje?

Objetivo: Identificar el porcentaje de educandos que han participado en campañas de recolección y reciclaje de botellas plásticas no retornables.

Si	215	59,40%
No	133	40,60%

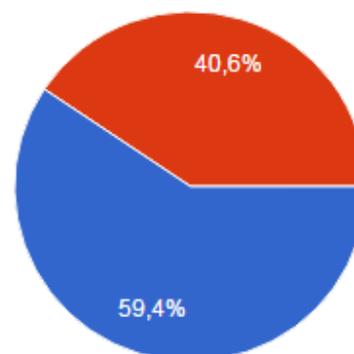


Figura 21: Niños que han participado en campañas de reciclaje

Análisis: El 40,60% de los educandos afirman nunca haber participado en campañas de reciclaje, siendo así es factible que una vez impartidas las capacitaciones correspondientes se organicen campañas de reciclaje dentro de cada Unidad Educativa para incentivar a crear este hábito en los educandos.

4.1.2 Análisis comparativo y de decisión

Luego de determinar que el 55% de niños aprende de los profesores temas sobre el cuidado del medio ambiente, se identificó la oportunidad de aprovechar esta condición para promover la recolección de botellas plásticas y el reciclaje desde las aulas mediante la aplicación del programa de vinculación propuesto en el capítulo III.

Se identificó que de todos los educandos que acumulan botellas plásticas luego de consumir la bebida y/o que recogen las botellas del suelo y las ubican en contenedores de botellas plásticas son los niños de 4to a 6to de básica quienes más los hacen, dado esto se recomienda que el programa se dirija en un comienzo a los niños de tercero de básica y posteriormente se fortalezca esta práctica en el resto de niños para que al llegar a 7mo de básica tengan el hábito presente.



Figura 22: Niños que practican la recolección de botellas plásticas por grado

La menor cantidad de niños que acumulan botellas plásticas luego de consumir la bebida y/o que recogen las botellas del suelo y las ubican en contenedores de botellas plásticas se encuentran en las siguientes Unidades Educativas Municipales:

1. San Francisco de Quito
2. Calderón
3. Eugenio Espejo
4. Antonio José de Sucre

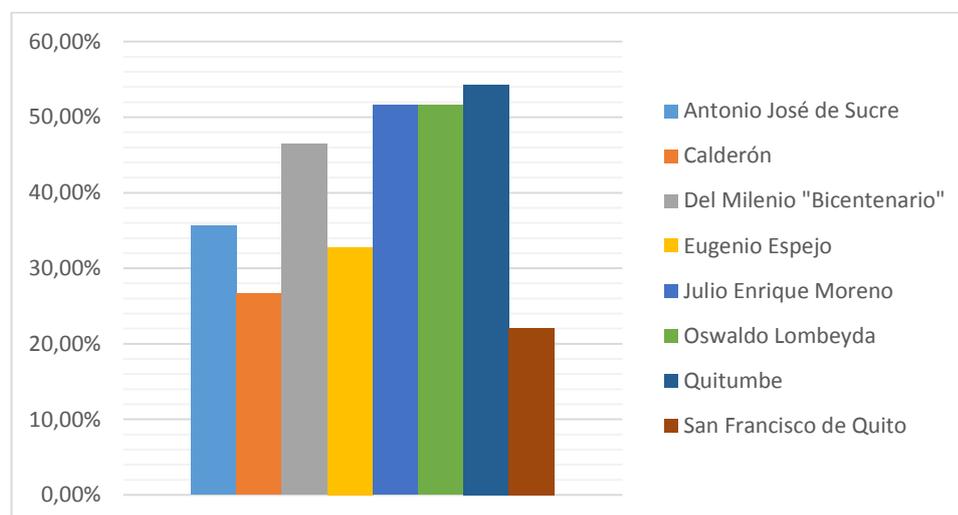


Figura 23: Niños que practican la recolección de botellas plásticas por U.E.

La variable que puede ser la causante de que los niños no recolecten botellas plásticas es la inexistencia de contenedores específicos de botellas plásticas no retornables ya que de las 8 escuelas encuestadas, 3 si tienen estos contenedores (U.E. Quitumbe, Oswaldo Lombeyda y Julio Enrique Moreno), sin embargo únicamente la U.E. Quitumbe tiene suficientes distribuidos en las instalaciones, las otras dos instituciones tienen un solo contenedor para todo el estudiantado y las 5 restantes no cuentan con estos contenedores. (Anexo XII)

Adicionalmente, se identificó que el 27% de niños acumulan botellas plásticas luego de consumir la bebida, recogen las botellas del suelo y las ubican en contenedores

de botellas plásticas y del 73% que no lo hace se encuentran ubicados en su mayoría en las Unidades Educativas que no cuentan con contenedores específicos para botellas plásticas y las Unidades que si cuentan con contenedores tienen la mayor cantidad de alumnos que si tienen éste hábito:



Proporción de niños que NO practican la recolección de botellas PET por U.E.

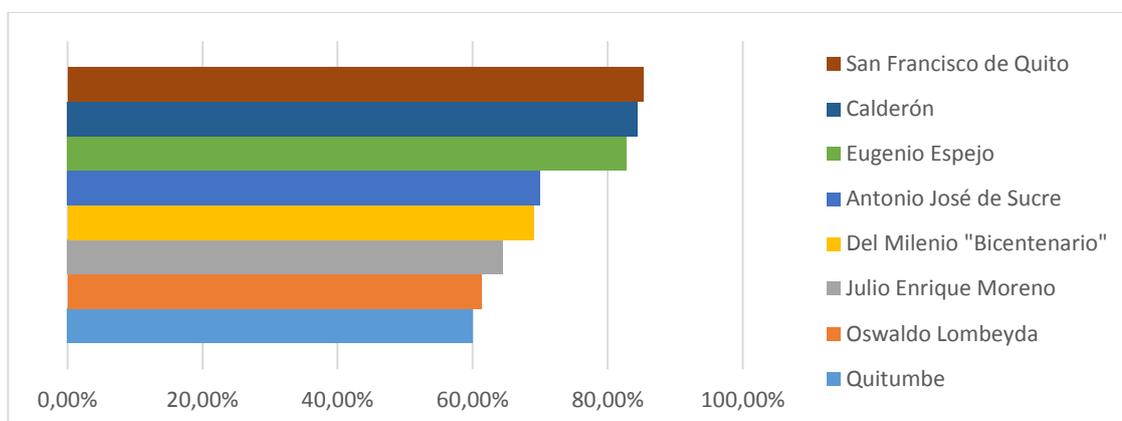


Figura 24: Proporción de niños que practican la recolección de botellas PET

La encuesta reveló que del 66% de hogares de los educandos encuestados que no clasifica los desechos sólidos, la mayor parte se encuentra en las Unidades Educativas Municipales:

1. Antonio José de Sucre
2. Eugenio Espejo

3. San Francisco de Quito
4. Calderón

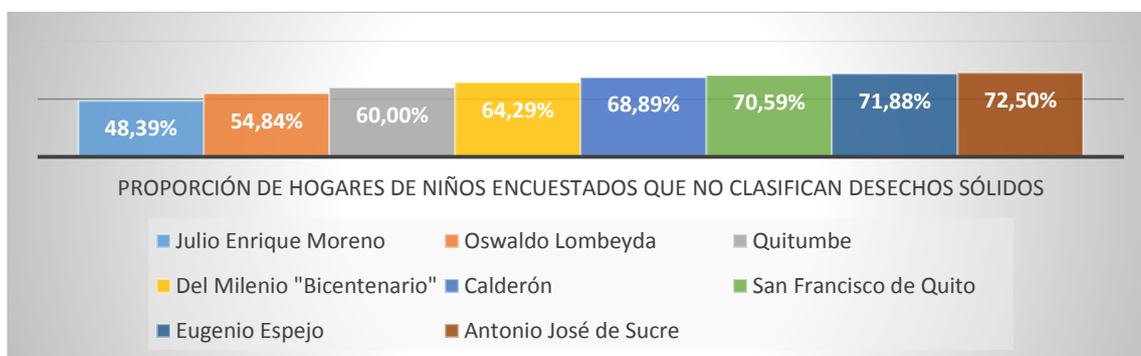


Figura 25: Hogares de niños que no clasifican desechos sólidos por U.E.

Las Unidades Educativas antes mencionadas también tienen la mayor cantidad de niños que desconocen el valor a recuperar mediante el canje de una botella plástica vacía recolectada; en esta lista se incluye a la U.E. Julio Enrique Moreno y se excluye la U.E. San Francisco de Quito:

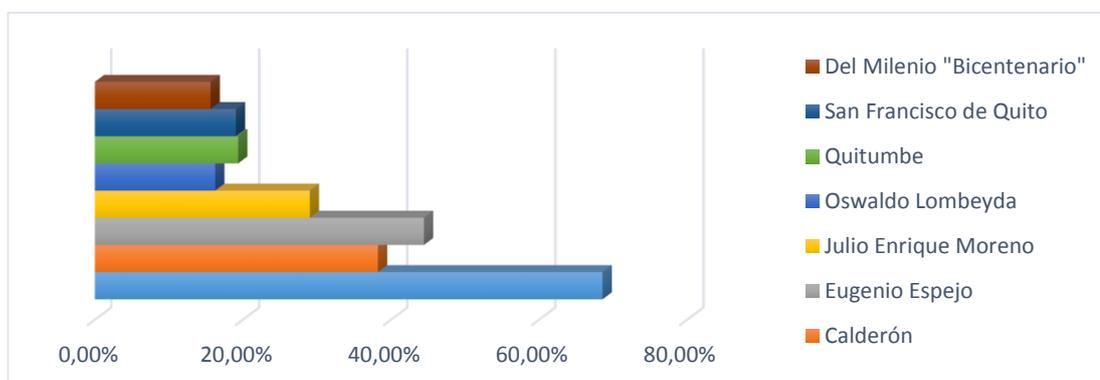


Figura 26: Niños que desconocen el valor a recuperar por una botella plástica vacía por U.E.

El desconocimiento de la existencia del IRBP se refleja en su mayoría en los educandos de las escuelas Eugenio Espejo y San Francisco de Quito, sin embargo se puede evidenciar que en las Unidades Educativas Oswaldo Lombeyda y Julio Enrique

Moreno se encuentra la mayor cantidad de niños que desconoce este impuesto (93,55% y 100% respectivamente) aunque en el resto de variables evidenciaron que la mayoría de los estudiantes encuestados conocen y practican el cuidado del medio ambiente en cuanto al tratamiento de botellas plásticas.

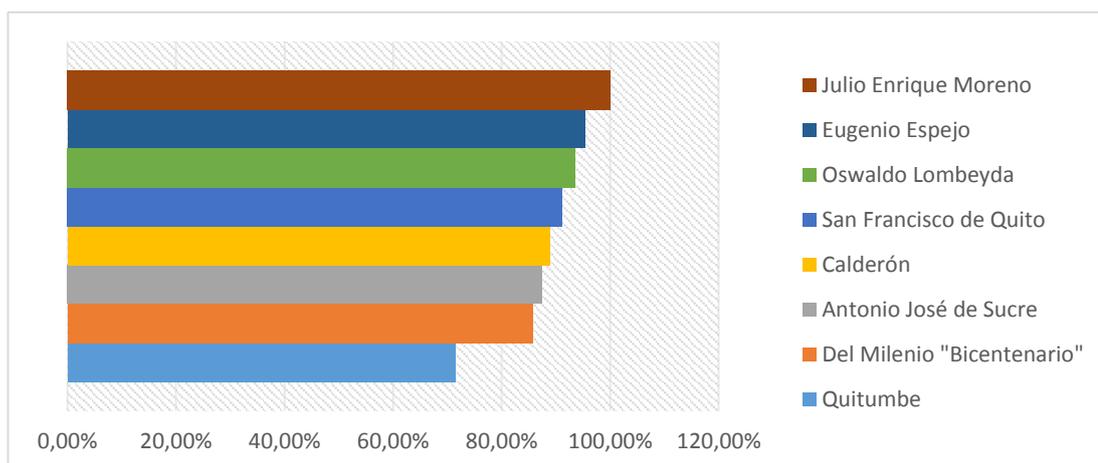


Figura 27: Niños que desconocen la existencia del IRBP por U.E.

Finalmente, se puede observar que la mayor cantidad de niños que no han participado en campañas de reciclaje se encuentran en las U.E. Eugenio Espejo, Del Milenio Bicentenario, Julio Enrique Moreno y Antonio José de Sucre:

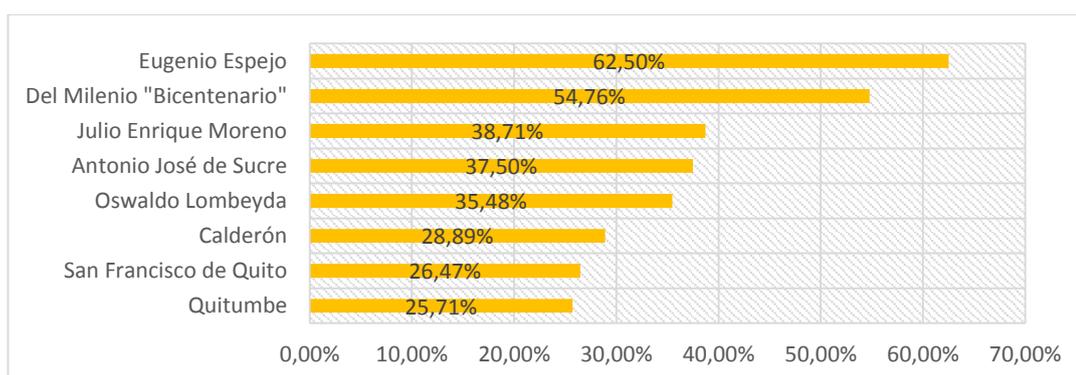


Figura 28: Niños que no han participado en campañas de reciclaje por U.E.

Con base a estos resultados se recomienda aplicar el programa desarrollado en el capítulo III en las siguientes Unidades Educativas:

1. Eugenio Espejo
2. Antonio José de Sucre
3. Calderón
4. San Francisco de Quito

Cabe mencionar, según aclaraciones del personal de las Unidades Educativas, al ser instituciones municipales, el Municipio Metropolitano de Quito solicita que se inculquen éstos hábitos de tratamiento de residuos sólidos en los estudiantes, además de proveer contenedores para clasificación de desechos por plástico, papel, orgánicos y vidrio (no incluye contenedores específicos de botellas plásticas) para reducir la cantidad de desechos en la ciudad, dado esto se abre la posibilidad de que este proyecto pueda tener un mayor alcance no sólo en instituciones municipales sino también en particulares y/o fiscales ya que probablemente los resultados de la encuesta revelen más deficiencias respecto al tema tratado.

4.1.2.1 Prueba de hipótesis Chi Cuadrado

Con la finalidad de comprobar la hipótesis se aplicó la fórmula de Chi cuadrado:

$$X^2 = \frac{(FO - FE)^2}{FE}$$

Hipótesis nula: La participación en programas o proyectos de reciclaje, no influyen en la cultura de cuidado de medio ambiente de los niños.

Hipótesis alternativa: La participación en programas o proyectos de reciclaje, influyen en la cultura de cuidado de medio ambiente de los niños.

Tabla 13:
Cruce de Variables Chi Cuadrado

Variable (y)	Variable (x)				Total
	Si han participado	Frecuencia esperada	No han participado	Frecuencia esperada	
Botar en el piso	1	3,16298	4	1,8370	5
Colocar con el resto de basura	114	123,98895	82	72,0110	196
Ubicar en contenedores de botellas plásticas	114	101,84807	47	59,1519	161
	229		133		362

Tabla 14:
Aplicación de la fórmula Chi Cuadrado

Combinaciones - Cruce de variables (x,y)	Frecuencia Observada (FO)	Frecuencia Esperada (FE)	(FO-FE)	(FO-FE) ²	(FO-FE) ² /FE
Participa-Bota al piso	1	3,16298	-2,16298	4,67850	1,47914
No Participa-Bota al piso	4	1,83702	2,16298	4,67850	2,54679
Participa-Coloca con el resto de basura	114	123,98895	-9,98895	99,77913	0,80474
No Participa-Coloca con el resto de basura	82	72,01105	9,98895	99,77913	1,38561
Participa-Ubica en contenedores de botellas plásticas	114	101,84807	12,15193	147,66949	1,44990
No Participa-Ubica en contenedores de botellas plásticas	47	59,15193	-12,15193	147,66949	2,49644
				x²	10,1626

	Grados de Libertad	
Filas	(3-1)	<u>2</u>
Columnas	(2-1)	<u>1</u>
Total Grados de Libertad (v)		<u><u>2</u></u>
Nivel de confianza 95% (p)		0,05
X² para aceptar hipótesis nula		5,99

Tabla 15:
Tabla de distribución Chi Cuadrado

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834

Análisis:

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, indicando que las variables si tienen dependencia una de la otra, es decir, los proyectos o campañas de reciclaje SI influyen en los hábitos de cuidado del medio ambiente en los niños.

4.2 Análisis del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables

La aplicación del proyecto propuesto en el capítulo III además de contribuir a la formación de hábitos del cuidado del medio ambiente en niños de 7 a 11 años, indirectamente también influirá en la consecución del objetivo del IRBP que es disminuir la contaminación y promover el reciclaje.

4.2.1 Análisis de Recaudación del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas en los últimos 4 años



Figura 29: Recaudación IRBP 2012 – 2015

Fuente: (SRI, 2015)

De acuerdo al análisis de las estadísticas de recaudación del SRI sobre el IRBP se puede evidenciar que entre el 2012 y 2014 existió un incremento del 23% promedio del valor efectivo recaudado por este impuesto, de acuerdo a la información reportada por el Programa de Desechos Sólidos del Ministerio del Ambiente esto se debe principalmente al incremento porcentual aproximado del 3% sobre el nivel de embotellamiento e importación de bebidas en botellas PET, no obstante en el 2015 la recaudación tuvo una reducción del 3% en comparación al 2014, siendo febrero, mayo y julio los meses con mayor recaudación.

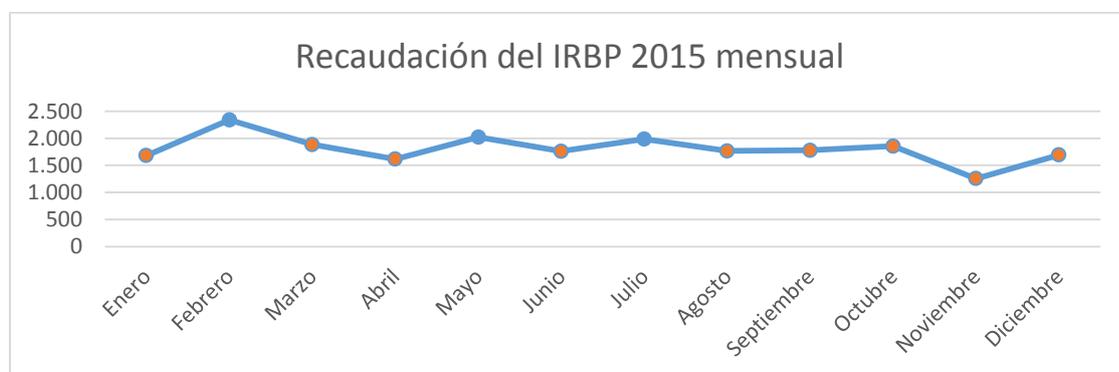


Figura 30: Recaudación IRBP 2015 mensual

Fuente: (SRI, 2015)

En las estadísticas de recaudación por provincia se puede observar que las tres provincias principales del país representan el 98,59% del total de la recaudación de IRBP, puesto que la mayoría de embotelladoras e importadoras de bebidas en botellas plásticas no retornables se ubican en Pichincha, Guayas y Azuay.



Figura 31: Recaudación del IRBP por provincia

Fuente: (SRI, 2015)

Es importante puntualizar que la eficiencia del IRBP no se mide por el nivel de recaudación para el fisco, pues el objetivo de este impuesto es modificar el comportamiento de la sociedad, busca lograr la sustitución del uso de los envases desechables por envases retornables, estimular el proceso de reciclaje y motivar la gestión adecuada de un residuo altamente contaminante, como el plástico PET. (LFAYOIE, 2011)

4.2.2 Análisis de Devolución del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas en los últimos 4 años.

4.2.2.1 Estadísticas de Devolución del IRBP

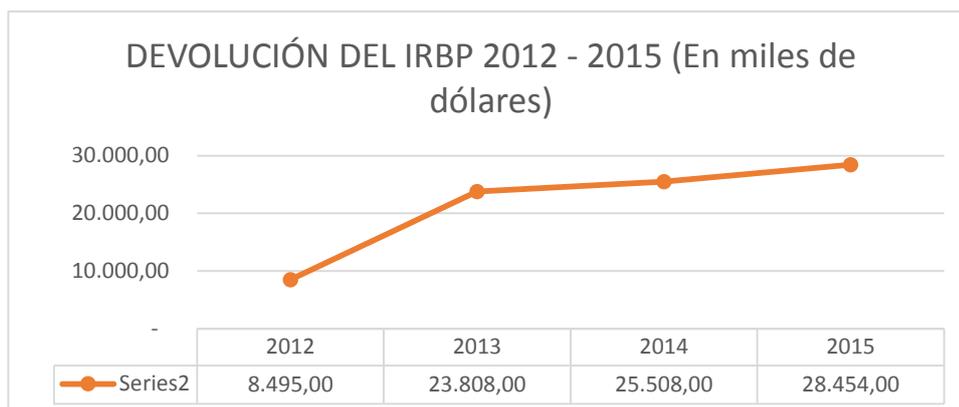


Figura 32: Devolución del IRBP 2012 – 2015

Fuente: (SRI, 2015)

Conforme al análisis efectuado sobre las estadísticas de la devolución del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables se ha podido evidenciar que a partir del año 2012, (año en que entró en vigencia el IRBP) se ha generado un incremento continuo en lo que respecta al monto de devolución que el Servicio de Rentas Internas realiza en beneficio de los centros de acopio, recicladores e importadores.



Figura 33: Recaudación y devolución del IRBP 2013

Fuente: (SRI, 2015)

Elaborado por: Marco Borja, Lizeth Peña

Como resultado de este análisis se puede observar un incremento en el monto de devolución para el año 2013 que se debería principalmente a que más personas conocían acerca del beneficio de devolución de este impuesto y por tanto durante el año 2013 fueron receptadas por las recicladoras y centros de acopio un gran número de botellas plásticas producidas en el 2012.

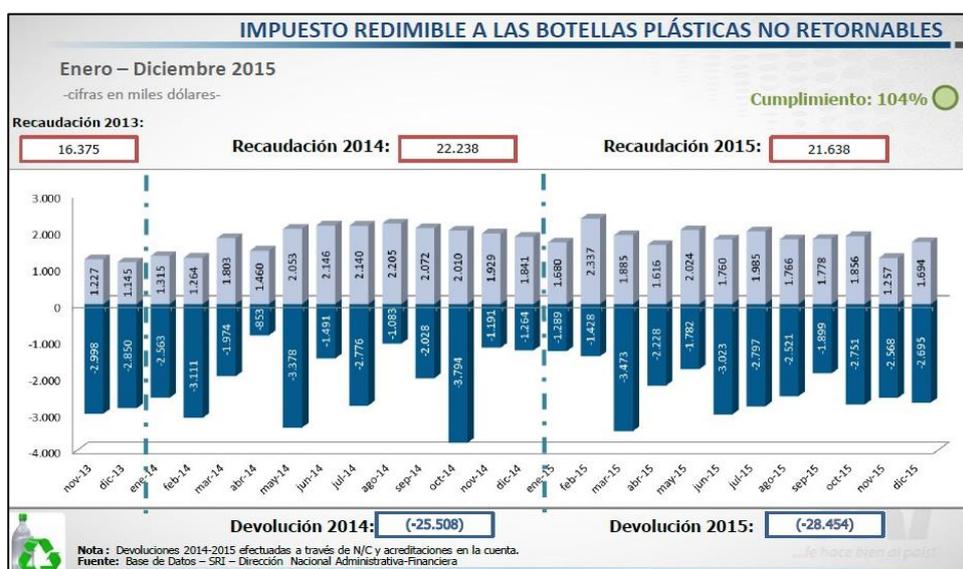


Figura 34: Recaudación y devolución del IRBP 2015

Fuente: (SRI, 2015)

Adicionalmente si se analiza el valor recaudado y el valor de devolución del impuesto reportado en las estadísticas del Servicio de Rentas internas se puede evidenciar que durante los años 2013 al 2015 existió un mayor monto de devolución del impuesto en comparación al valor de su recaudación a la existencia de indicios de ingreso de botellas plásticas desde las fronteras del país que no fueron importadas y no corresponden a bebidas envasadas por embotelladoras residentes en el país.

Conforme señala la Ley de fomento Ambiental el fin del impuesto no es recaudatorio y su eficiencia no debe ser medido a través del monto de recaudación sino a través de su devolución, dándose a entender que mientras más devolución existe mayor es el nivel de reciclaje.

4.2.2.2 Requisitos para acceder a la devolución del IRBP

Devolución a Centros de Acopio, Importadores y Recicladores

Como parte del proceso de devolución del impuesto el Art. innumerado del Reglamento antes mencionado establece que el SRI efectuará la devolución de este impuesto exclusivamente a este grupo siempre que cumplan con los requisitos y condiciones establecidas en el Anexo XI.

4.2.2.3 Mecanismo de aplicación y devolución del IRBP

Para el proceso de devolución del IRBP, el Servicio de Rentas Internas ha establecido un mecanismo en beneficio del consumidor final, los recicladores, importadores y centros de acopio conforme al capítulo II del Reglamento a la Ley de Fomento Ambiental que se describe a continuación:



Figura 35: Flujo de Devolución del Impuesto a las Botellas Plásticas

A continuación se incluye la explicación correspondiente a las fases del proceso de devolución del impuesto:

1. Se da la generación del impuesto cuando la embotelladora envasen bebidas en botellas gravadas con este impuesto o cuando el importador desaduanice las bebidas envasadas en botellas plásticas no retornables.
2. Se genera la etapa de comercialización de los productos envasados en botellas plásticas y se transfiere el impuesto al consumidor final a través del precio de venta.
3. Una vez que el consumidor haya consumido la bebida tiene dos opciones:
 - a. El consumidor final puede tomar la decisión de regresar la botella a la embotelladora, importador, centro de acopio o empresa recicladora y reclamar la tarifa específica de USD 0.02 centavos por cada botella que entregue o el valor de USD 0.56 centavos por cada kilogramo del material reciclado.
 - b. Desechar la botella o regalársela a un recolector; bajo este escenario el recolector que recoja y entregue el material reciclado al centro de acopio, empresa

recicladora, embotelladora o importador será el beneficiario al efectuar el cobro de los valores antes mencionados.

4. Si la botella es entregada a la embotelladora, esta última deberá efectuar la venta del material reciclado a una empresa recicladora bajo sustento de una factura y a un precio pactado entre ambas partes, y así la embotelladora pueda deducirse el valor USD 0,02 centavos por botella del IRBP por pagar.
5. Adicionalmente si botella es entregada a una empresa recicladora, importador o centro de acopio debidamente autorizados por el SRI, estos son los únicos facultados para solicitar la devolución del valor de USD 0,02 centavos a la Administración Tributaria por cada botella obtenida de los recicladores o embotelladores y que se encuentre debidamente sustentados en un comprobante de venta o acta de entrega recepción.

4.2.2.4 Proceso de reciclaje de botellas PET en el Ecuador

Según lo detallado en los últimos párrafos, al final del proceso de devolución del impuesto para los centros de acopio o importadores o para deducción del impuesto de las embotelladoras, las botellas deben ser vendidas a empresas recicladoras para que transformen las botellas en chips o pallets de PET y poder someter el material a un nuevo proceso productivo.

La principal empresa de reciclaje de botellas PET en el país es ENKADOR, empresa líder en Sudamérica dedicada a la producción de filamentos de poliéster fabricados con botellas PET recicladas, la transformación de las botellas en materia prima para nuevos productos lo realiza su planta de reciclaje: Recypet.

La Planta Recypet Continental de Enkador S.A. está situada en Sangolquí, en un área de 6.500 m² cuya capacidad de reproceso de botellas PET es alrededor de 14.000 toneladas al año, es decir, cerca de 1'400.000 botellas diarias, con la participación de 1.400 personas en la recolección, distribuidas en 30 centros de acopio en todo el país.

Con 10 botellas de PET procesadas se logra la producción de resina textil, creando suficiente hilo para la producción de jeans y otras prendas de vestir o accesorios; “LOVECO” es la marca de hilo reciclado que ENKADOR lanza al mercado como evidencia de las múltiples opciones de negocio que puede generar el reciclar. (Recypet Continental, 2013)



Figura 36: Hilo fabricado con botellas PET

Fuente: (Recypet Continental, 2013)

Para obtener los hilos “LOVECO” con 100% material PET, las botellas son sometidas a un proceso de lavado y retiro de etiquetas, una máquina clasifica la botellas y las tritura (lo que se conoce como escamas), el residuo que dejan las botellas al terminar este proceso se exporta y la otra parte pasa por una máquina que las tritura y transforma en chips o pallets estériles, luego los chips se funden a altas temperaturas y son convertidos en filamentos de poliéster para la fabricación de Jeans, sin embargo estos chips también pueden ser utilizados en otro proceso para la fabricación de más botellas PET.

Adicionalmente, Recypet Continental crea más de 100 empleos directos y genera más de 1.300 empleos indirectos para familias y cada vez se suman más personas que viven del reciclaje con ingresos mayores y mejores condiciones de vida para recolectores y recicladores.

Coca- Cola

La Compañía Coca-Cola a través de su embotelladora “Arca Continental” lanzó al mercado la primera botella de bebidas hecha parcialmente con plástico reciclado y 100% reciclable, la botella tiene la misma apariencia, vida útil y peso que la tradicional, está compuesta hasta con un 20% de envases post consumo y es 100% reciclable, permitiendo reducir el uso de resina virgen y contribuye al ahorro de energía durante el proceso productivo. (Consortio Ecuatoriano para la Responsabilidad Social)

Para la elaboración de una nueva botella PET, las botellas recicladas pasan por un proceso de prelavado, clasificación, molienda, lavado de escamas, enjuague y secado, seguido de la fundición a 260°C para transformarse en pallets, posteriormente son sometidas a otra fundición y producción de preformas, que a través del proceso de soplado se convierten en una nueva botella de PET reciclado.

Adicionalmente, en el 2014 el Sistema Coca-Cola de Ecuador recuperó 10.800 toneladas métricas de material post consumo, cantidad equivalente a 526 millones de botellas de Coca-Cola de 400ml. (Consortio Ecuatoriano para la Responsabilidad Social)

CAPÍTULO V

Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

El análisis realizado a la muestra de 362 niños de las Unidades Educativas Municipales permite concluir que la primera fuente de información del cuidado del medio ambiente son sus profesores a partir de las clases que imparten, puesto que el pensum de estudio de las Unidades Educativas Municipales incluye temas al respecto, sin embargo, se evidencia la necesidad de fortalecer estos conocimientos mediante la aplicación de técnicas y herramientas pedagógicas como un proyecto específico que tienda a reforzar en ellos hábitos y conciencia de cuidado del medio ambiente.

Los niños desconocen que la recolección de botellas plásticas constituye una fuente de ingreso para algunas personas y que existe un esfuerzo del Estado ecuatoriano en el cuidado y preservación del medio ambiente a partir del establecimiento de normas tributarias que incentivan a la práctica del reciclaje de botellas por medio del reintegro de un determinado valor.

Existe la tendencia creciente de devolución del Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables, debido al incentivo económico que representa para quien recolecta y entrega botellas plásticas en centros autorizados, valor que para el año 2015 alcanzó 28 millones de dólares equivalente a un año de remuneración básica de 6.376 personas.

La información obtenida en el análisis de resultados, permite concluir que el proyecto de vinculación con la comunidad titulado “Fortalecimiento de prácticas ambientales en los escolares de entre 7 y 11 años de edad de las escuelas municipales del Cantón Quito para la formación de patrones de consumo conscientes, sostenibles y eficientes a partir de la recolección de botellas PET” es viable , medible y de largo aliento e inclusive podría institucionalizarse pues el estudio de aplicación de este fue efectuado sobre las Unidades Educativas Municipales del Cantón Quito y estas representan el 0.10% del total de establecimientos educativos que cuentan con el nivel de educación primaria en el Ecuador.

5.2 Recomendaciones

Si bien el proyecto de servicio a la comunidad antes mencionado es viable se recomienda aplicar un análisis previo de las condiciones en que se encuentra las instituciones educativas para definir su línea base. pues si bien el Municipio Metropolitano de Quito incluye temas de cuidado del medio ambiente a través del pensum de estudio de las Unidades Educativas Municipales y además provee contenedores para la clasificación de desechos para algunas de estas; es posible que estas mismas condiciones no se presenten en las instituciones fiscales o particulares donde se desee aplicar el proyecto.

Siendo responsabilidad de la Autoridad Tributaria la creación y generación de la cultura tributaria, es recomendable su fortalecimiento mediante programas educativos impulsados por la administración tributaria, además de esfuerzos articulados entre las instituciones que disponen de los recursos y beneficiarios, en este caso la Universidad y las instituciones educativas respectivamente.

Para la aplicación del proyecto propuesto se recomienda incluir a docentes y estudiantes de otras áreas para lograr una integración de saberes y generar que los educandos recepten los conocimientos de una forma más pedagógica, creativa y eficiente.

El canje de botellas en centros de acopio, recicladoras, o embotelladoras generará ingresos para las Unidades Educativas, en tal virtud es recomendable que se realice una planificación de la administración, gestión e inversión de estos recursos públicos.

Bibliografía

- Agencia Europea de medio ambiente y el Sistema Nacional de Información ambiental SINIA. (s.f.). *Países que más reciclan*.
- Arellano, G. M. (2002). *IMPUESTOS AMBIENTALES. LECCIONES EN PAÍSES DE LA OCDE Y EXPERIENCIAS EN MÉXICO*.
- Bourdieu, P. (1983). Poder, Derecho y Clases Sociales. En P. Bourdieu, *Capítulo Las Formas de Capita*.
- Carlos Marx Carrasco Vicuña, otros. (2012). *Una Nueva Política Fiscal para el Buen Vivir*.
- Carrasco, C. M. (2012). Carrasco, Una Nueva Política Fiscal para el Buen Vivir. En *Reflexión de la ciudadanía fiscal en el marco del Buen Vivir*.
- CEAACES. (2015). *MODELO DE EVALUACION INSTITUCIONAL*. Quito.
- Centro Interamericano de Administraciones Tributarias CIAT. (2010). *Curso sobre Principios Generales de Hacienda Pública y Sistemas Tributarios*.
- Código Tributario, Art. 21. (s.f.). Art. 21.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL. (2013). *Política fiscal en favor del medio ambiente en el Ecuador*.
- Consortio Ecuatoriano para la Responsabilidad Social. (s.f.). *El sistema Coca-Cola, responsabilidad ambiental*.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Art. 66.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Art.14.
- Dunn, D. y. (1978). *Estilos de Aprendizaje*.
- Efeverde. (2014). *China tiene 3,3 millones de hectáreas demasiado contaminadas para cultivar*. Obtenido de <http://www.efeverde.com/noticias/china-tiene-33-millones-de-hectareas-demasiado-contaminadas-para-cultivar/>
- EMASEO. (2014). *Recuperación de residuos sólidos reciclables*.
- Freeman, A. (1993). *The measurement of environmental and resource values: theory and methods, Resources for the Future*. Washington D. C.
- Gagné, R. M. (1971). *Las condiciones del aprendizaje*.
- Guarnizo, W. (05 de 01 de 2016). Planificador Educativo, ESPE.
- Gupta, S. K. (1982). *A multidimensional finite element code for the analysis of coupled fluid, energy and solute transport*.
- INEC. (2014). *Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos*.
- INEC. (2014). *Módulo de Información Ambiental en Hogares*.
- Kolb, D. (s.f.). *Aprendizaje basado en experiencias*.
- Ley de Régimen Tributario Interno LRTI, Artículo innumerado, Capítulo II, párrafo II. (s.f.). LEY DE RÉGIMEN TRIBUTARIO INTERNO. *Capítulo II IMPUESTO REDIMIBLE A LAS BOTELLAS PLASTICAS*.
- Ley Orgánica de Educación Superior. (2010). Art. 107.
- Ley Orgánica de Educación Superior. (2010). Art. 13.
- Ley Orgánica de Educación Superior LOES. (2010). Art.3.
- LFAYOIE. (2011). *Capitulo II*.
- LOES. (2010). Art. 100.
- LOES. (2010). Art. 8.

- LOES. (12 de octubre de 2010). Art. 87.
- LRTI, art. 100. (s.f.). Art. 100.
- Martínez Alier, J. &. (1991). *La ecología y la economía*. Mexico DF.
- Ministerio de Educación. (2010). *Programa de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica*.
- Ministerio de Educación. (enero de 2016). *Archivo Maestro de Instituciones Educativas*. Obtenido de Ministerio de Educación:
<http://educacion.gob.ec/que-es-el-buen-vivir/>
- motan-colortronic. (s.f.). *MOTAN COLORTRONIC*. Obtenido de <http://www.motan-colortronic.com/es/soluciones/moldeo-por-inyeccion/preformasbotellas-pet.html>
- Naredo. (2006). *Raíces Económicas del Deterioro Ecológico y Social*. Madrid.
- Ochoa, C. H. (2005). EL CONCEPTO DE INTERÉS PÚBLICO Y SU FUNCIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD NACIONAL. En C. H. Ochoa, *EL CONCEPTO DE INTERÉS PÚBLICO Y SU FUNCIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD NACIONAL* (pág. 134).
- Olive, E. H. (2013). *Legislación ambiental y política tributaria*.
- Organización Internacional de Normalización, ISO 14001. (2004). *ISO 14001*.
- PET Facts, N. A. (July de 2000). *NAPCOR*. Obtenido de www.napcor.com:
www.napcor.com/toolbox/funfacts.html, accessed July 2000. (1 Libra = 04536 Kg)
- Plan de Desarrollo Territorial de Pichincha. (s.f.).
- Plan Estratégico Institucional - ESPE. (2012-2016).
- Rauber, I. (2012). Dos pasos adelante, uno atrás. En *Lógicas de ruptura y superación del dominio del capital*. Caracas.
- RCEPISE. (21 de octubre de 2012). Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior. *Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior*.
- Recypet Continental. (2013). *Con 10 botellas se confecciona un Jean*.
- Reglamento a la Ley de Fomento Ambiental, Capítulo II. (s.f.). Reglamento a la Ley de Fomento Ambiental. *Capítulo II Impuesto Redimible de Botellas Plásticas no Retornables*.
- Reglamento Interno de Régimen Académico y de Estudiantes. (2014). En U. d. ESPE, Art. 380.
- Roberto, G. (2005). *La gran transición hacia la sostenibilidad: Principios y estrategias de economía sostenible*.
- Roegen, G. (1999). *Economía y Ciencias de la Naturaleza*.
- Sanchez, V. (s.f.). *Cuidado del Medio Ambiente*. Obtenido de <http://tongs.site40.net/71/sabes-cuanto-tiempo-tarda-en-descomponerse-algunos-materiales.html>
- Sánchez, V. (s.f.). **TECNOLOGÍA DE LOS PLÁSTICOS**.
- Secretaría Metropolitana de Educación. (s.f.).
- SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*.
- SRI. (11 de septiembre de 2015). *SRI*. Obtenido de SRI:
<http://www.sri.gob.ec/web/guest/67>
- SRI, PLAN ESTRATÉGICO 2012 - 2015. (s.f.). PLAN ESTRATÉGICO 2012 - 2015.
- Suárez, M. O. (2011). *Interaprendizaje de Estadística Básica*. Ibarra.

- UNICEF. (2008). *El desarrollo infantil y el aprendizaje temprano*.
- Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. (2014). *Art.339 Reglamento Interno de Régimen Académico de Estudiantes de las Fuerzas Armadas ESPE*. Sangolquí.
- UVS. (21 de Septiembre de 2015). *UGVC*. Obtenido de <http://ugvc.espe.edu.ec/>
- Villegas, H. (2001). *Curso de Finanzas, Derecho Financiero y Tributario*.