



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRIA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

**“IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS AMBIENTALES  
SOSTENIBLES EN EMPRESAS ECUATORIANAS Y SU  
IMPACTO ECONÓMICO”**

Elaborado por:

Mariela Tatiana Pino Santillán

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y  
Economía Empresarial

Tutor:

Econ. Jack Chávez

Guayaquil, a los 21 días del mes de febrero 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

## SISTEMA DE POSGRADO

### MAESTRIA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

#### CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Ing. Mariela Tatiana Pino Santillán, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas y Economía Empresarial.

Guayaquil, a los 21 días del mes de febrero 2020

#### DIRECTOR DE TRABAJO FINAL DE TITULACIÓN

Econ. Jack Chávez, Mgs.

Nombre

#### REVISORES:

---

Ing. Quim. María Josefina Alcívar Avilés, Mgs

---

Econ. Uriel Castillo, Mgs.

#### DIRECTOR DEL PROGRAMA

---

Econ. Teresa Alcívar, Mgs.



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRIA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

### DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, Mariela Tatiana Pino Santillán

DECLARO QUE:

El trabajo final de titulación "**IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS AMBIENTALES SOSTENIBLES EN EMPRESAS ECUATORIANAS Y SU IMPACTO ECONÓMICO**" previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto final de titulación del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los 21 días del mes de febrero 2020

EL AUTOR

---

Mariela Tatiana Pino Santillán



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRIA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

AUTORIZACIÓN

YO, Mariela Tatiana Pino Santillán

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo final de titulación: **“IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS AMBIENTALES SOSTENIBLES EN EMPRESAS ECUATORIANAS Y SU IMPACTO ECONÓMICO”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 21 días del mes de febrero 2020

EL AUTOR

---

Mariela Tatiana Pino Santillán

Documento [Tesis MPino.pdf](#) (D64081925)

Presentado 2020-02-18 16:48 (-05:00)

Presentado por Teresa Alcívar Avilés (maria.alcivar10@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido maria.alcivar10.ucsg@analysis.orkund.com

4% de estas 51 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

## Lista de fuentes

## Bloques

+	Categoría	Enlace/nombre de archivo	-
---	-----------	--------------------------	---

+	>	<a href="#">Completa 290819.pdf</a>	-
---	---	-------------------------------------	---

## Fuentes alternativas

+		Para revisar Santiago Varela.docx	-
---	--	-----------------------------------	---

+		FIERRO MARIA DEL CISNE.docx	-
---	--	-----------------------------	---



⚠ 1 Advertencias.

🔄 Reiniciar

📄 Exportar

🔗 Compartir



DIRECTOR DEL PROGRAMA \_\_\_\_\_ Econ. Teresa Alcívar,  
Msg.

SISTEMA DE POSGRADO DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD YO, Mariela Tatiana Pino Santillán DECLARO QUE: La Tesis "IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS AMBIENTALES SOSTENIBLES EN EMPRESAS ECUATORIANAS Y SU IMPACTO ECONÓMICO" previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención. Guayaquil, a los 29 días del mes de agosto del 2019 EL AUTOR \_\_\_\_\_ Mariela Tatiana Pino Santillán

## INDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO .....	x
INTRODUCCIÓN .....	2
CAPITULO 1 .....	3
GENERALIDADES .....	3
Antecedentes.....	3
Problemática.....	5
Justificación.....	6
Objetivo general .....	7
Objetivos específicos.....	7
Hipótesis.....	7
Marco Teórico.....	7
Teoría Óptima de Pareto.....	7
La naturaleza como proveedora de recursos.....	9
Marketing de sostenibilidad.....	13
Consecuencias económicas y sociales del cambio climático.....	13
Fragilidad del medioambiente ecuatoriano.....	16
Políticas ambientales del Ecuador.....	18
Las empresas como agentes de contaminación.....	20
Gestión ambiental en la empresa.....	22
Eficiencia empresarial.....	26
Eficiencia ambiental en las empresas – Ecoeficiencia.....	27
Desarrollo sostenible.....	30
Certificación Carbono Neutro.....	31
Marco legal.....	33
La Constitución del Ecuador.....	33
Permisos ambientales.....	33

Programa Nacional Para La Gestión Integral De Desechos Sólidos (PNGIDS ECUADOR) .....	35
Certificación Ecuatoriano Ambiental - Punto Verde.....	36
Código de la Producción – Acuerdo 027 .....	37
Ley Forestal y de conservación de áreas naturales y de vida silvestre. .....	38
Proyecto Socio Bosque .....	38
Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado. .....	38
Código Orgánico Integral Penal. ....	39
Marco referencial.....	40
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>45</b>
<b>INICIATIVAS PARA MITIGAR EL CAMBIO CLIMÁTICO .....</b>	<b>45</b>
El Medioambiente y los problemas que enfrenta.....	45
Impacto económico. ....	47
Impacto social. ....	51
Estrategias de mitigación ante el cambio climático .....	53
Iniciativas gubernamentales.....	54
Casos de ecoeficiencia en empresas internacionales y nacionales. .	60
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>63</b>
<b>ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE POLITICAS AMBIENTALES EN EMPRESAS ECUATORIANAS.....</b>	<b>63</b>
Caso: Banco del Pacífico – Carbono Neutro .....	63
Medidas para preservar el medio ambiente y reducir los gases de efecto invernadero.....	64
Identificación de fuentes de emisión de gases de efecto invernadero. .....	65
Exclusiones de la cuantificación.....	65

Sistema de Gestión de la calidad en los procesos de carbono neutralidad.....	66
Herramienta usada para el cálculo de emisiones de GEI.....	66
Resultados alcanzados. ....	67
Estrategias para la promoción de buenas prácticas ambientales.....	74
Incentivos tributarios para empresas ecoeficientes. ....	75
Asesoría empresarial. ....	75
CONCLUSIONES .....	77
RECOMENDACIONES.....	79
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
ANEXOS .....	90

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Problemas ambientales y nivel de riesgo.....	47
Tabla 2. Nombre de los establecimientos del Banco Pacífico que participaron en la certificación.....	67
Tabla 3. Detalle de los GEI emitidos durante el periodo 2016 – 2017 por la entidad.....	68
Tabla 4. Desembolsos anuales de la entidad para la certificación de Carbono Neutro. ....	70
Tabla 5. Emisiones y costos pre y post implementación del carbono neutro.....	71
Tabla 6. Ahorro anual tras la implementación del carbono neutral. ....	72
Tabla 7. Recuperación de la inversión por la implementación del carbono neutral.....	72
Tabla 8. Eficiencia alcanzada instituciones financieras certificadas en carbono neutro.....	73
Tabla 9. Eficiencia alcanzada instituciones financieras - energía eléctrica en kw.....	73
Tabla 10. Eficiencia alcanzada instituciones financieras – CO2.....	74

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Impactos, riesgos e impulsores del cambio climático. ....	15
Figura 2. Clasificación de los factores medioambientales mediante medios y subsistemas. ....	21
Figura 3. Ubicación geográfica del Parque Nacional Yasuní .....	50
Figura 4: Muertes debido a la contaminación atmosférica – desglose por enfermedad.....	53
Figura 5. Programa SIM CO2 (Sistema Integral para el manejo del CO2). .....	66

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente proyecto responde a la importancia de proteger el ecosistema donde el ser humano se desenvuelve considerando que se obtienen del entorno los recursos que garantizan la supervivencia, generan ingresos y contribuyen así al desarrollo económico de la población. Los efectos de la contaminación pueden ser irreversibles; por ello entidades públicas y privadas han adoptado iniciativas para proteger el ambiente, alineando sus estrategias y operaciones a mitigar su impacto en el ecosistema; sin embargo, cada año las emisiones antropogénicas de CO<sub>2</sub> aumentan significativamente, siendo el objetivo del proyecto analizar cómo beneficiaría económicamente a una entidad la adopción de prácticas ambientalmente responsables, lo cual podría contribuir además a la promoción de éstas, entre ellas la carbono neutralidad.

El estudio finaliza tomando como base a una entidad para conocer el impacto económico que genera en una entidad el adoptar las prácticas mencionadas, mostrando una reducción significativa de emisiones de gases de invernadero, mayor eficiencia en la utilización de recursos, reducción de costos y un ahorro de \$ 84.073 anuales con una inversión inicial de \$ 81.960 recuperable al segundo año.

Palabras claves: Cambio climático, impacto económico, industria, medioambiente, contaminación, carbono neutro.

## EXECUTIVE SUMMARY

We are the first generation that has felt the effects of climate change and perhaps the last one that has the capacity to do something about it. High exposure to natural disasters has increased the vulnerability of some key sectors of the economy such as agriculture, water resources and tourism. The loss of plant species due to the alteration or replacement of plant formations would cause the extinction of animal species due to the lack of ecosystem structures that would prevent the segregation of habitats.

These and other problems associated with climate change have become priority issues for the Ecuadorian government. In 2009, adaptation and mitigation of climate change was declared a State Policy. The Ecuadorian constitution in force since October 2008, assigns special and preferential treatment to the environment and its legal protection, making it significantly sensitive; Even within the code of criminal procedures, crimes against the environment and cultural heritage are contemplated.

A comprehensive training in finance, not only seeks economic development, focuses on the ability to generate wealth over time. We cannot be indolent before the destruction of our planet because of pursuing a lucrative end.

The objective of this project is to analyze how an entity would benefit economically from the implementation of eco-efficiency strategies including carbon neutrality.

Being eco-efficient does not necessarily mean being more expensive, on the contrary, it is a process that optimizes resources and reduces waste. However, it continues to be related to spending causing resistance in companies towards its implementation despite generating a saving of resources

This demonstrates the need to evaluate how the adoption of these practices would have an economic impact on the entities, determining if there is indeed a cost savings for efficiency that justifies the investment and therefore encourages implementation

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio se enfoca en el impacto económico que se genera a partir de la implementación de prácticas ambientales sostenibles en el proceso productivo o gestión administrativa de las empresas; considerando al medioambiente como una base para la industria y la supervivencia de la población, lo cual justifica su protección y el compromiso de las entidades hacia dicho fin. Las prácticas ambientales sostenibles deben entenderse como acciones adoptadas por una empresa a fin de reducir el impacto negativo que sus procesos productivos puedan ocasionar al ecosistema, pudiendo además ser mantenidas a través del tiempo. En respuesta a este planteamiento, el objetivo del estudio se centra en conocer el impacto económico que genera la adopción de dichas prácticas, lo cual podría contribuir incluso a su promoción. Dicho esto, la estructura del proyecto abarca:

El capítulo 1 presenta las generalidades del estudio definiendo la situación actual dentro de la problemática. Por otro lado, se plantean los objetivos a fin de justificar la propuesta, incluyendo la definición de teorías relacionadas al tema y el marco legal pertinente. Esto es esencial al permitir a la investigadora estructurar adecuadamente las bases del proyecto.

El capítulo 2 explica una serie de iniciativas adoptadas para mitigar el cambio climático empezando con los impactos económicos y sociales que presenta dicho problema para la población mundial, las regulaciones adoptadas por el gobierno ecuatoriano y cerrando con prácticas ambientales desarrolladas por las empresas, nacionales y extranjeras, para contribuir a la solución del conflicto.

El capítulo 3 responde al objetivo general, analizando en este punto el impacto económico que genera en una empresa la implementación de prácticas ambientalmente responsables. Dicho capítulo se enfoca en el Banco Pacífico el cual obtuvo la Certificación de Carbono Neutro tras modificar una serie de procesos, presentando los resultados e incluyendo finalmente las conclusiones y recomendaciones basadas en los hallazgos.

## CAPITULO 1

### GENERALIDADES

#### **Antecedentes**

Con la revolución de la industria y el desarrollo tecnológico de la humanidad, incluyendo el crecimiento poblacional, se ha generado un mayor volumen de desperdicios y demanda de recursos generando una fuerte carga al ecosistema. La excesiva contaminación ha provocado fuertes daños al ecosistema que también han impactado en el ser humano, siendo las causas de una cuarta parte de defunciones de niños menores a los cinco años a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud, 2017). A esto deben sumarse otros efectos como el cáncer, problemas respiratorios, deformaciones en bebés, la destrucción de la flora y fauna, aportando también al cambio climático.

Según la Organización Panamericana de la Salud (2017) la contaminación del aire es el principal riesgo ambiental para la salud atribuyéndosele al menos 1 de cada 9 muertes en el continente americano. Como datos de interés, esta institución la ubica como causa principal de un 36% de muertes por cáncer de pulmón, 35% por enfermedad pulmonar obstructiva, 27% por cardiopatías y 34% por accidentes cerebrovasculares. A ello se suman las infecciones respiratorias que atacan principalmente a los niños menores de 5 años.

La contaminación es la principal causa del cambio climático que está ocasionando efectos devastadores en el planeta. Según la ONG Greenpeace (2018) la emisión de gases de efecto invernadero y el excesivo uso de combustibles fósiles han contribuido al incremento en la temperatura global, subida del nivel del mar y el deshielo, sumándose efectos sociales y económicos. Estos últimos están relacionados a las sequías que provocan degradación de los cultivos que reducen la disponibilidad de alimento y evitan a los agricultores solventar sus necesidades, además de una mayor presencia de huracanes y tormenta.

Como parte de la solución al excesivo uso de combustibles fósiles se ha planteado revolucionar el sector energético, generando energía más limpia y fomentando su ahorro. Es ahí donde intervienen las empresas, debiendo mejorar sus

procesos para reducir el impacto ambiental pero aún son pocas las cuales adoptan estas iniciativas. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2014) indica que los desastres naturales producidos en países como Ecuador, entre ellos inundaciones y contaminación del ecosistema, no están ligados totalmente al perfil territorial del país, sino también al impacto que genera la actividad del hombre. Dicha actividad incrementa la fragilidad de algunos sectores claves de la economía como la agricultura, el turismo, entre otros.

Algunos de estos problemas pueden afectar de forma negativa en el acceso a áreas geográficas, además de requerir el desembolso de fondos para las reparaciones mientras se pierde empleo e ingresos al no poder desempeñar una actividad. El Ministerio del Ambiente (2012) establece que, en Ecuador, para incentivar a las organizaciones públicas y privadas en el cuidado del ecosistema, se creó el "Punto Verde". Entre los ejes que engloba están la gestión de desechos, uso eficiente de recursos como energía, agua y combustible, gestión de papel, compras responsables y capacitación.

Por el momento, a aquellas entidades que mantienen iniciativas continuas enmarcadas dentro de estos ejes y con al menos cuatro implementaciones en 2 años, pueden acceder al título de "Eco-eficiente". Con ello son beneficiarias de incentivos económicos como el deducir el 100% adicional de depreciación de tecnologías empleadas para reducir su impacto ambiental. A final del año 2017 son 34 empresas ecuatorianas que han recibido la certificación "Punto Verde", mostrando compromiso hacia una producción más limpia y la conservación del medio ambiente (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2018). Sin embargo, en relación al número de entidades que opera en el país, aún la cifra es poco significativa.

Es importante destacar que el obtener esta certificación no significa que una entidad ha dejado de generar contaminación, adoptando únicamente procesos que reducen el impacto ambiental. Es prácticamente inevitable que una empresa deje de generar contaminación, pero sí es posible compensar sus emisiones mediante la adopción de otras prácticas con aporte ambiental.

## **Problemática**

Como se mencionó, a final del año 2018 son 498 empresas certificadas con “Punto Verde” en Ecuador, operando ese mismo año un total de 884.236 organizaciones a nivel nacional según cifras del Directorio de Empresas y Establecimientos presentadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC (2018). Es decir, apenas un 0,006% goza de esta certificación, siendo una cifra mínima que denota la importancia en la promoción de mejores prácticas ambientales, debiendo sumar aquellas certificadas bajo la ISO 14.001 y Carbono Neutro.

Mediante cifras presentadas por el Ministerio del Ambiente (2017) en su módulo de información ambiental económica se puede evidenciar un panorama más amplio respecto a la adopción de estas iniciativas en las empresas. Aquí se expresa que el 19,74% de entidades en el país operan con responsabilidad ambiental. Por responsabilidad ambiental empresarial se hace referencia a la conciencia de los directivos sobre la importancia del medio ambiente y los problemas que la contaminación genera, adoptando por ello mecanismos que minimicen estos efectos a través de procesos más limpios y otras iniciativas.

De esta manera contribuyen a mejorar la calidad de vida de los habitantes que habitan a los alrededores de sus instalaciones. Debe destacarse que en el país son 199 las empresas certificadas bajo la normativa ISO 14.001, siendo una norma exclusiva en materia ambiental (Ministerio del Ambiente, 2017).

Ser eco-eficiente no implica necesariamente ser más costoso, por el contrario, es un proceso que optimiza los recursos y disminuye los desperdicios. Sin embargo, continúa relacionándose al gasto provocando una resistencia en las empresas hacia su implementación a pesar de generarles un ahorro de recursos (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2018). Esto evidencia la necesidad de evaluar cómo la adopción de estas prácticas impactaría económicamente en las entidades, determinando si efectivamente existe un ahorro en costos por eficiencia que justifique la inversión y por ende fomente la implementación.

El Ministerio del Ambiente de Perú (2013) sostiene que esta inversión contribuye a la economía de una entidad permitiendo una menor generación de

residuos y reducción de costos operativos a causa de mejores procesos y uso eficiente de recursos. A fin de comprobar este ahorro de costos por eficiencia se toma como referencia un banco nacional certificado bajo Carbono Neutro, evaluando los resultados alcanzados.

### **Justificación**

La contaminación se ubica entre los principales problemas que existen en el planeta poniendo en riesgo la supervivencia en el planeta. El calentamiento global supone un riesgo real para el desarrollo de los países, en especial, los ubicados en vías de desarrollo y que son más vulnerables al no contar con una estructura o capacidad de afrontar fenómenos meteorológicos extremos, tales como Ecuador (Otterbach, 2014). Entre estos fenómenos están las inundaciones, sequías, terremotos, huracanes, incendios forestales y otros asociados al cambio climático, con graves impactos económicos y sociales.

En Ecuador, mediante Decreto Ejecutivo 1815 - 2009, se planteó como Política de Estado la adaptación y mitigación del cambio climático (Ludeña & Wilk, 2013). En este sentido, se ha fomentado a que las empresas adopten una postura hacia el desarrollo de proyectos con filosofía sustentable y la implementación de soluciones ambientales dirigidas a reducir su impacto ambiental, lo cual también favorece su economía mediante procesos más eficientes y que le signifiquen un ahorro. Sin embargo, aún resulta alto el número de entidades que no han tomado medidas a favor del medio ambiente.

Por ello, para fomentar la adopción de prácticas ambientalmente amigables y evitar su relación hacia un gasto, se pretende en esta investigación medir el impacto económico que generan en una entidad específica, tomando como referencia la inversión y ahorro alcanzado. Lo mencionado no sólo se liga a los objetivos del Estado respecto a promover el cuidado de la naturaleza, sino también se constituye en una alternativa para las empresas en la toma de decisiones basadas en el recorte de gastos innecesarios que podrían generarse a causa del desperdicio de recursos.

## **Objetivo general**

- Analizar el impacto económico que generan en las empresas la implementación de prácticas ambientalmente responsables, ayudando a su promoción dentro del país y aporte contra el cambio climático.

## **Objetivos específicos**

- Caracterizar los incentivos y sanciones legales vinculadas al Medio Ambiente.
- Conocer iniciativas de empresas estatales o privadas encaminadas a reducir el impacto medioambiental.
- Identificar los efectos ambientales tras la implementación del carbono neutro tomando como referencia una empresa nacional.
- Determinar el ahorro de costo por eficiencia alcanzado con la adopción de prácticas ambientales sostenibles.

## **Hipótesis**

Si se analiza el impacto económico que genera en una empresa la implementación de prácticas ambientalmente responsables se determinará su factibilidad, sirviendo como sustento para su promoción dentro del país y aporte contra el cambio climático.

## **Marco Teórico**

### **Teoría Óptima de Pareto.**

Este estudio logra sustentarse mediante la teoría óptima de Pareto propuesta por el economista Italiano Wilfrido Pareto. Berumen (2015) indica que esta teoría se centra en la idea de que la eficiencia en el uso de recursos se alcanza cuando no es posible mejorar un agente sin empeorar otro. Es decir, si algo genera una utilidad, provecho o comodidad sin perjudicar a otro entonces despertará un proceso natural de optimización, mismos que permitirá alcanzar su máxima eficiencia.

Según lo expone la teoría descrita, una economía logrará ser eficiente cuando se producen las siguientes tres condiciones que son:

- La eficiencia en el consumo o intercambio, la cual se alcanza cuando todo lo producido en la economía se distribuye entre sus miembros de forma óptima, sustentándose en los gustos y preferencias del público.
- La eficiencia en la producción, misma que implica el alcance del nivel máximo de productos posibles utilizando los recursos que la economía dispone.
- La eficiencia global la cual se alcanzará si los productos se fabrican a costes menores según las preferencias de los consumidores, quienes además estén dispuestos a pagar por ello.

Como puede observarse, la teoría defiende que un agente generará como consecuencia un daño a otro, destacando en este caso la actividad empresarial y su impacto inevitable sobre el medio ambiente. De esta forma, las empresas deben estar dispuestas a optimizar sus operaciones a fin de mantener el equilibrio del ecosistema, que les provee de recursos indispensables como las materias primas.

La Certificación de Carbono Neutro persigue este fin, buscando que las empresas realicen mejoras a sus actividades encaminadas a minimizar su emisión de gases de efecto invernadero, incluyendo otras actividades que permitan compensar aquellas emisiones que no puedan erradicarse y sean inevitables de generar. Entre las actividades de compensación se encuentran el apadrinamiento de bosques, teniendo en cuenta que los árboles absorben el CO<sub>2</sub> y expulsan oxígeno purificando así el ecosistema.

Es importante destacar que el estudio no pretende plantear procesos ambientales específicos para reducir la contaminación generada para las empresas, sino más bien evaluar cómo la Certificación de Carbono Neutro implementada por entidades del medio ha logrado contribuir en la reducción de costos por eficiencia y minimizado su impacto ambiental. De esta forma, se espera promover el carbono neutro de mano de empresas especializadas quienes realizarán posteriormente una evaluación independiente a cada solicitante para plantearles así los cambios que deberían adoptar y certificarse.

## **La naturaleza como proveedora de recursos.**

La naturaleza ha sido proveedor inagotable de recursos, satisfaciendo de forma gratuita las necesidades de la humanidad; es por eso, que no se les ha dado el valor real a los recursos naturales como el agua, aire, paisajes, entre otros. Francis Bacon uno de los mayores exponentes del positivismo moderno argumenta que “la naturaleza debía ser subyugada y puesta al servicio del hombre” (Amestoy, 2014). El crecimiento demográfico, así como las tendencias consumistas han llevado a la sobreexplotación de estos insumos a tal punto que es cuestionable su disponibilidad en el futuro y principalmente pone en riesgo nuestra supervivencia.

La economía ambiental tiene las mismas bases neoclásicas, enfocando su análisis en la escasez, donde los recursos son valorados de acuerdo a su abundancia. Cuando los bienes o recursos son escasos se los considera bienes económicos; cuando son abundantes se los considera no económicos. Bajo este esquema, los recursos naturales son considerados bienes no económicos, pero se están empezando a agotar. Incluso el aire y el agua, aunque no son económicos, son materias primas indispensables para los procesos productivos, ocasionado su deterioro un grave impacto a la economía.

La falta de conciencia ambiental a través de los años generó una grave afectación a la naturaleza, debiendo afrontarse el cambio climático, calentamiento global, la contaminación del agua entre otros resultados de la huella que han dejado los procesos productivos en el ambiente. El cambio climático se define como una variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un largo período de tiempo; su evidencia científica es indiscutible (Lanegra, 2017). Este fenómeno provoca que los periodos de sequías se extiendan y con ello, la propagación de epidemias, que se originan frecuentemente en los países menos desarrollados y acarrear como consecuencia millones de muertes, en su mayoría niños.

Entre las consecuencias específicas que causan y afectan a la humanidad, están:

- Aumento del nivel del mar
- Fenómenos naturales más frecuentes.

- Alteración en el comportamiento de algunas especies animales; en especial de los insectos, generando nuevas plagas.

Como puede observarse, el cambio climático es un problema que pone en riesgo a la humanidad y por ende su supervivencia en el planeta y todos los seres que viene en ella. Pérez (2015) lo define como una modificación del clima con respecto a los historiales regionales y mundiales, misma que se produce a diversas escalas de tiempo en la temperatura, nubosidad, precipitaciones y demás parámetros climáticos, utilizándose el término principalmente para hacer referencia a aquel producido únicamente por causas humanas. La intervención humana puede ser directa o indirecta, pudiendo mencionar entre ellas la contaminación.

Debido a sus consecuencias, los gobiernos del mundo se han comprometido a afrontar y mitigar sus efectos. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2015) indica que es la base para la agricultura sostenible considerando que de esta actividad se cubren las necesidades alimentarias y que, al verse afectada, influiría en la escasez de productos necesarios para cubrir dicha demanda. Se indica que el aumento de las temperaturas y una mayor frecuencia de fenómenos meteorológicos influirán en la productividad de no sólo el agro, sino también ganadería, pesca, silvicultura y acuicultura.

Los efectos no sólo se relacionan a actividades productivas, también se proliferarán enfermedades. Entre ellas se menciona la gota fría, enfermedades respiratorias y cardiovasculares, sumando la escasez de lluvias y hambrunas que son un detonante de otras patologías, incluyendo los conflictos y migraciones ante la situación que atravesarán territorios más vulnerables para satisfacer sus necesidades básicas, principalmente alimentación (Greepeace, 2018). También influye en la reproducción y supervivencia de las plantas y animales, mismas que incluso no perderán su hábitat y con ello su inevitable extinción, reduciendo la biodiversidad que ya se ve amenazada por la mano del hombre.

El aumento de la temperatura incrementará la frecuencia de incendios, además de influir en el deshielo que en consecuencia aumentará el nivel del mar y provocará además un calentamiento del agua. Este calentamiento de las aguas marinas afectará el desarrollo de las especies que en él habitan, provocando además que el proceso

para generar marinas. Con dicho calentamiento, el proceso en la generación de lluvias se acelerará, incrementando la amenaza de inundaciones y desbordamiento de ríos, mismos que provocarán daños a nivel hábitat.

Las causas del cambio climático son variadas, pero tiene un factor común como ya se mencionó, siendo la intervención del hombre y sus actividades productivas. La Comisión Europea (2018) indica que estas actividades del hombre emiten gases que se añaden a los liberados naturalmente en la atmósfera, provocando un efecto invernadero que trae consigo el calentamiento global. Estos gases actúan como un cristal de invernadero, reteniendo el calor y evitando que sean expulsados al exterior, lo cual influye en la temperatura del interior que incrementará de forma paulatina, mencionándose los principales a continuación:

- Dióxido de carbono: Se produce por la actividad humana y general el 63% del calentamiento global. Su concentración supera el 40% registrado en la atmósfera cuando inició la industrialización.
- Metano, es más potente en la retención de calor, atribuyéndose el 19% del calentamiento global
- Óxido nitroso, se le atribuye el 6% del calentamiento global causado por la actividad humano.

Estos gases se han visto incrementados por actividades relacionadas a la combustión de gas, carbón y petróleo, tala de árboles cuya función en el ecosistema es vital absorbiendo dióxido de carbono que causa el efecto invernadero y expulsando oxígeno que los seres vivos necesitan para sobrevivir. También contribuye el incremento de la ganadería, produciendo la digestión de estas especies una gran cantidad de metano; y la intensificación de la agricultura no sustentable, misma que se ha caracterizado por el empleo sin control de agentes químicos.

Datos presentados por la Organización Mundial de la Salud OMS (2018) reflejan que desde 1930 la tierra se ha calentado 0,85 grados centígrados. Se indica que este cambio climático provocará un limitado acceso a aire limpio, alimento, agua potable y vivienda segura, mencionándose que entre los años 2030 - 2050 podrían causar un total de 250.000 muertes por enfermedades como diarrea, paludismo,

estrés calórico y malnutrición especialmente en países sub desarrollados donde problemas ligados al acceso de alimentos e infraestructura sanitaria son visibles desde ahora.

Estos problemas podrían provocar gastos entre 2.000 a 4.000 millones de dólares, promoviendo la pobreza. Con ello, esta organización destaca que mejoras ligadas a la reducción de gases de efecto invernadero mediante mejoras en la producción de alimentos, transporte y generación de energía son necesarias para favorecer la salud y garantizar la protección de las comunidades. Respecto a las defunciones causadas por enfermedades, las mismas impactarán en personas con edades avanzadas especialmente por olas de calor y reducción extrema de temperaturas.

Como parte de las iniciativas tomadas para reducir la contaminación y combatir los efectos del cambio climático los países del mundo han adoptado instrumentos jurídicos. La Organización de las Naciones Unidas (2018) presenta tres que son:

- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: Está conformada por un total de 197 que han ratificado la convención cuyo objetivo es prevenir que los seres humanos interfieran de forma peligrosa en el sistema climático. Se conformó en el año 1992.
- Protocolo de Kyoto: Las negociaciones iniciaron en el año 1995 y se concretó su implementación en 1997, teniendo como objetivo fortalecer la respuesta ante el cambio climático. Son 192 países los participantes, comprometiéndose a cumplir metas en la reducción de emisiones, atravesándose durante los años 2013 - 2020 el segundo periodo de compromiso.
- Acuerdo de París: Se llevó a cabo el año 2015 enfocada en realizar esfuerzos ambiciones en combatir el cambio climático y adaptarse, de ser el caso, a sus efectos. Esto también implicó la entrega de apoyo a países en desarrollo, buscando en primer lugar mantener un aumento de la temperatura por debajo de 2 grados centígrados

### **Marketing de sostenibilidad.**

El Marketing ha evolucionado tanto en vista de los desafíos en sostenibilidad con los que enfrenta la sociedad. El marketing sostenible es aquel que perdura para siempre dado a que proporciona soluciones, no sólo a las necesidades humanas a través de la oferta de un producto, sino también en términos ambientales (Gali, 2013). A través de este se consideran los límites ecológicos del planeta, satisfaciendo las necesidades sin comprometer la salud de los ecosistemas y su capacidad de continuar ofreciendo beneficios a las generaciones futuras.

El Marketing de sostenibilidad representa una evolución del Marketing que combina las perspectivas de la corriente principal, económica y técnica con los nuevos conceptos de marketing relacional y las perspectivas sociales, éticas, ambientales e intergeneracionales de la agenda de desarrollo sostenible. Bajo esta perspectiva las empresas han empezado a adoptar mejores procesos que permitan no sólo entregar una oferta acorde a las expectativas del público, sino también minimizar el impacto ambiental.

Adicionalmente, le genera beneficios a la entidad como una mejor imagen ante su público meta e incluso incentivos que pueden ser otorgados por el gobierno, obteniendo así ventaja para competir en mercados nacionales e incluso extranjeros.

### **Consecuencias económicas y sociales del cambio climático.**

La degradación ambiental, provocada en gran medida por las actividades humanas, ha tenido alarmantes repercusiones en el sector económico y social. Este problema provoca incluso la aparición de enfermedades, siendo el caso de la malaria que depende mucho del clima y que mata a casi un millón de personas cada año, sobre todo niños africanos menores de cinco años (OMS, 2014). Cabe señalar que el número de casos ha venido disminuyendo a causa de una mayor prevención; sin embargo, a esas cifras de muertes deben sumarse las pérdidas humanas a causa de desastres naturales.

Con respecto a las pérdidas económicas, se ligan a las limitaciones que supondrían sus consecuencias en el desarrollo de actividades productivas. Álvarez y Durán (2015) mencionan la disminución de tierras agrícolas a causa del aumento

de las temperaturas y mayor probabilidad de sequías e inundaciones, promoverían la pobreza en zonas que dependen de esta actividad para sobrevivir, influyendo además en el acceso a alimentos para las poblaciones. Con esta falta de alimentos se producirían un aumento en los precios, fomentando aún más la pobreza, sumando los costos en la reparación de infraestructura causados por desastres naturales afectarían el presupuesto de los Estados, al igual que los gastos en salud y medidas tardías para frenar los efectos del cambio climático.

Se han realizado estudios amplios sobre este tema por parte de organismos internacionales. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2014) presentó un informe titulado "La economía del Cambio Climático en América Latina y el Caribe" indicando que la mitigación de sus efectos son los grandes retos del siglo XXI en donde América Latina y el Caribe aún registran una baja contribución frente a la emisión de gases de invernadero poseen una alta vulnerabilidad a ello. Es importante que se adopten medidas porque su crecimiento económico actual, que, si bien ha mejorado las condiciones de vida, también ha dejado una huella significativa en el ambiente.

Dicha huella comprende una mayor contaminación del entorno y deterioro de activos naturales como los bosques y el agua; sin embargo, los mayores efectos sobre el cambio climático se esperan a mitad del siglo XXI requiriendo una actuación inmediata en el presente. Debe indicarse que ya en esta región se evidencian los primeros impactos importantes, especialmente en actividades agropecuarias a causa de sequías e inundaciones, sumando además la pérdida de biodiversidad y bosques del planeta, turismo, deterioro del ecosistema y proliferación de enfermedades. De forma más específica se detallan a continuación los impactos, riesgos e impulsores:

<b>Impactos</b>	<b>Riesgos clave</b>	<b>Impulsores del cambio climático</b>
Agricultura	Disminución de la producción y calidad de los alimentos, ingresos más bajos y alza de precios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturas extremas</li> <li>- Precipitación extrema</li> <li>- Concentración de CO<sub>2</sub></li> <li>- Precipitación</li> </ul>
Agua	Disponibilidad de agua en regiones semiáridas y dependientes del derretimiento de los glaciares, e inundaciones en áreas urbanas relacionadas con precipitación extrema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendencia al aumento de la temperatura</li> <li>- Tendencia a la sequía</li> <li>- Cubierta de nieve</li> </ul>

Biodiversidad y bosques	Modificación del cambio de uso de suelo, desaparición de bosques, decoloración de los corales y biodiversidad y pérdida de servicios ecosistémicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento de la deforestación</li> <li>- Concentración de CO<sub>2</sub></li> <li>- Tendencia al aumento de temperatura</li> <li>- Acidificación de los océanos</li> </ul>
Salud	Propagación de enfermedades transmitidas por vectores en altitud y latitud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendencia al aumento de temperatura</li> <li>- Temperaturas extremas</li> <li>- Precipitación extrema</li> <li>- Precipitación</li> </ul>
Turismo	Pérdida de infraestructura, alza del nivel del mar y fenómenos extremos en zonas costeras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alza del nivel del mar</li> <li>- Temperaturas extremas</li> <li>- Precipitación extrema e inundaciones</li> </ul>
Pobreza	Disminución del ingreso, principalmente agrícola, de la población vulnerable y aumento de la desigualdad en los ingresos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturas extremas</li> <li>- Tendencia a la sequía</li> <li>- Precipitación</li> </ul>

Figura 1. Impactos, riesgos e impulsores del cambio climático.

- Como puede observarse, en la agricultura se espera una disminución en la producción y calidad de alimentos por efecto de altas temperaturas, lluvias y sequías. Con respecto al agua se esperan inundaciones por efecto del incremento del nivel del mar y precipitaciones, esto causado por altas temperaturas, derretimiento de glaciares y deforestación.
- Respecto a la biodiversidad y bosques se espera que la pérdida de fertilidad del suelo motive la desaparición de vegetación, sumando la desaparición de especies por la carencia de alimentos principalmente. La salud de la población también se verá deteriorada a causa de lluvias y sequías.

Estos desastres influirán negativamente en el turismo, provocando el deterioro de infraestructura principalmente en zonas costeras. Finalmente se destaca la pobreza, especialmente en zonas cuyos principales ingresos dependen de la agricultura y turismo, volviendo a la población más vulnerable. En base a estos problemas, la organización recomienda que en la región se ejecuten estrategias de adaptación al cambio climático a fin de reducir significativamente su amenaza, esto en conjunto a medidas preventivas. Por ejemplo, en la agricultura destaca el manejo eficiente del agua para riego, tecnologías para monitorear el clima, diversificación de cultivos, empleo de especies resistentes a plagas y enfermedades, añadiendo la expansión de tierras cultivables.

Respecto al alza de nivel de mar se destaca la construcción de edificaciones resistentes a inundaciones, diseño de límites de construcción, mejora de los sistemas de drenaje y planificación de zonas costeras, entre otros. Se indica que la inversión en estas adaptaciones podría representar el 0,5% del producto interno bruto PIB de la región, pero podría aumentar según la eficiencia en la implementación en el tiempo. Dicho esto, mientras más se tarde la puesta en marcha de estrategias para adaptarse al cambio climático, mayor serán los costos involucrados.

### **Fragilidad del ambiente ecuatoriano.**

El medio ambiente es considerado como un espacio en el cual se desarrolla la existencia de los seres vivos y permite a su vez tener interacción unos con los otros, este sistema no tan solo está conformado por seres vivos, sino que también por elementos abióticos o más conocidos como seres sin vida u artificiales. De acuerdo a Barragán (2017) cuando se realiza un análisis ambiental es para verificar la integración que la protección del medio ambiente y el aprovechamiento responsable de los recursos naturales. En la actualidad se puede presenciar una inseguridad total en cuanto al cuidado de los recursos y patrimonios, esta inseguridad ha generado una conciencia alejada de todos los aspectos que tengan relación con la naturaleza y su porvenir.

Ecuador posee abundantes recursos naturales siendo estos un sustento para el país durante muchas décadas, estando entre ellos las Islas Galápagos que reflejan una crítica fragilidad ambiental y estrictos límites en cuanto a la migración humana. Según el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos (2013) la creciente migración que se ha constatado afecta la biodiversidad de las Islas, hasta marzo del año 2013 se ha registrado 125.059 extranjeros y 55.772 nacionales. El lograr un equilibrio demográfico ha sido una tarea interminable, en ocasiones los ambientalistas han presentado quejas al gobierno ya que no se está ejecutando un mayor control en cuanto a las actividades económicas que se registran en las islas.

A este problema se le añade la contaminación por la mala educación de los extranjeros y nacionales, extinción de especies y algunas son puntos metas de caza. Como respuesta a las quejas, reclamos de los ambientalistas y personas que desean preservar el ecosistema, el Gobierno Nacional a través del Consejo de Gobierno de Régimen Especial de Galápagos puso en marcha el Proceso Integral de Control

Migratorio. Mediante su implementación se pretende regular y ayudar a que se mantenga un estado de control migratorio que traiga consigo mejoras para el medio ambiente.

Este nuevo sistema tecnológico cuenta con características que son peculiares, permitiendo la rápida identificación de personas. Su implementación es realizada por medio de un control biométrico, permitiendo la impresión de inmediata de los documentos (récord policial, entre otros) en los aeropuertos o puertos de la isla. Antes del viaje, las personas tanto nacional o extranjeras necesitan realizar el siguiente trámite:

1. Ingresar a [www.gobiernogalapagos.gob.ec](http://www.gobiernogalapagos.gob.ec)
2. Realizar el Pre Registro
3. Registrar los datos personales

Al momento de que llegan a los aeropuertos de Quito y Guayaquil las personas encargadas del control migratorio tendrán la obligación de validar la información que proporcionaron antes en la plataforma del Gobierno de Galápagos y se procederá a tomar las huellas dactilares de turista con la finalidad de comprobar la identidad, siendo un proceso surgido para preservar el ambiente ecuatoriano.. Citando al Código Orgánico del Ambiente modificado por la Asamblea Nacional (2017) el Estado tiene como un objetivo recuperar y conservar la naturaleza, mantener un ambiente sano y sustentable que garantice el buen vivir de la ciudadanía.

En esta normativa también se hace énfasis en que el Estado es el encargado de tomar las medidas de precaución y restricción en cuanto a las actividades que están causando la extinción de las especies y la destrucción del ecosistema o que provoque algún tipo de alteración permanente en los ciclos naturales. Así como el Estado tiene deberes para con la naturaleza y su cuidado, la población también tiene la obligación de defender la integridad territorial del Ecuador y los recursos, respetar los derechos de los animales, preservar un ambiente sano que sea apto para vivir en armonía y conservar el patrimonio cultural y natural del país.

Para poder cumplir con lo que estipula la normativa es indispensable desde el hogar concientizar a los niños para que protejan y cuiden los recursos, siendo estos el futuro y el motor para el desarrollo del país. Tomando como referencia a Mongaba y Latam (2017), siendo uno de los espacios periodísticos entre los cuales se informa sobre la conservación y ciencias ambientales, dicha organización trabaja sin ánimos de lucro. Esta informa que entre los principales retos que se plantearon está el cambio de la modelo extractivista que ha generado un impacto ambiental negativo en el país, incluyendo además las áreas protegidas y las cuencas hidrográficas.

Entre uno de los problemas ambientales que deben resolverse se encuentra la explotación de la reserva petrolera Yasuní ITT, siendo una iniciativa que el gobierno de Ecuador desechó y que pretendía dejar bajo tierra millones de barriles de crudo a cambio de una compensación económica de la comunidad internacional. El lugar en el cual se encuentra la explotación petrolera es uno de los lugares más biodiversos de la tierra y hogar de etnias indígenas, a esto se suma la gran presión que existe entre el ejército y los indígenas Shuar ya que estos pretenden tomar el territorio de la minera que se encuentra bajo el poder de China. El pueblo indígena justifica sus acciones mencionando que el lugar donde residen se encuentra con más contaminación y peligros químicos.

### **Políticas ambientales del Ecuador.**

La Subsecretaría de Calidad Ambiente tiene como misión mejorar la calidad de vida de la población por medio de los controles de agua, clima, aire y el suelo, de tal manera que sus productos aporten a la salud, estando reguladas por normativas o políticas que ayudan a desempeñar la labor de una manera más eficiente. Gonzáles y Díaz (2013) indican que las políticas ambientales son un conjunto de objetivos, principios y criterios sobre la protección del medio ambiente de una sociedad en particular. Por lo general estas políticas se las utilizan mediante una gran variedad de instrumentos y planes, protegiendo un determinado ecosistema o actividad, fortalecimiento de los actores que influyen o a hasta compensar su posición en desventajas frente a otros actores.

Cabe recalcar que estas leyes pueden ser explícitas o implícitas. Se considera como explícita aquellas que son formuladas y publicadas junto a documentos

oficiales expedidos por un organismo estatal, mientras que las políticas implícitas son aquellas decisiones que fueron tomadas por otros ámbitos de la política o ciertos sectores productivos y que influyen en las transformaciones del medio ambiente. El derecho ambiental es considerado también como normas o leyes tanto nacionales como internacionales que se encargan de regular el comportamiento de las personas e instituciones, con el propósito de proteger y conservar el medio ambiente, evitando la contaminación. De acuerdo al Repositorio de la ESPOL (2015) las políticas básicas que existen en el Ecuador son las siguientes:

- Reconocer que el principio fundamental debe trascender y que el conjunto de políticas es el compromiso que la sociedad tiene para promover el desarrollo de la sustentabilidad.
- Todo habitante en el Ecuador y sus instituciones deberán realizar cada acción de manera que beneficie en el ámbito social, económico y que sea ambientalmente sustentable.
- Reconocimiento de la gestión ambiental en cada instante de la vida. Esta actividad logra realizarse mediante la coordinación del Ministerio del Ambiente.
- Reconocimiento que el ambiente tiene que ver con cada acción humana. Cabe recalcar que las consideraciones ambientales deben estar presentes en toda la actividad humana y en cada campo que se desenvuelvan las entidades tanto públicas como privadas.
- Reconocimiento de que cada asunto relativo de la gestión ambiental tiene varios actores. Esta se fundamenta específicamente en la solidaridad, corresponsabilidad, cooperación y coordinación.

De esta forma, con la implementación de las políticas ambientales, se lograría en todas las plazas de trabajo y centros educativos una mayor conciencia sobre la importancia en el cuidado del medio ambiente, además de evitar sanciones. El Código Orgánico del Ambiente modificado por la Asamblea Nacional (2017) es una de las normas más importantes del país en cuanto a materia ambiental, abordando temas referentes a la adecuada gestión ambiental. En esta norma se incluyen el cambio climático, las áreas protegidas, vida silvestre, calidad ambiental,

entre otros temas. El Ministerio del Ambiente del Ecuador es la entidad encargada de regular y diseñar el proceso de participación que permita recopilar y sistematizar aquellos insumos de los sectores de la sociedad pueda brindar para el cuidado y preservación del medio ambiente.

### **Las empresas como agentes de contaminación.**

Una de las consecuencias que ha traído consigo la evolución del mercado y de los países, fue la aportación de graves problemas al deterioro medioambiental. Bernad, Bovea, Colomer e Ibañez (2013) afirman que las operaciones de las empresas afectan principalmente al aire, agua y suelo, al igual que a la flora, fauna y la comunidad en general, considerando estas cinco empresas más contaminantes para América: América Electric Power, Duke Energy, ExxonMobil y el Petróleo Brasileño S.A. Petrobras. Las empresas que se mencionaron representan la mayor cantidad de emisión de CO<sub>2</sub> y algunas desechan aguas negras o residuales en ríos y lagos.

Cabe recalcar que existen normas encargadas de regular y controlar este tipo de actividades con la finalidad de preservar el medio ambiente y la salud de los seres vivos en contacto con estos elementos. Cuando se está visualizando un grado mayor de contaminación es conveniente que las autoridades encargadas de cuidar el medio ambiente realicen investigaciones sobre las alternativas en los procedimientos que usan las empresas con el objetivo de evitar o disminuir la contaminación en el ecosistema. Sin embargo, el objetivo es que las empresas se comprometan en reducir, sin que el Estado ejerza presión, su impacto ambiental.

Los factores ambientales deben ser identificados y valorados en los rangos de contaminación, dicha actividad se la puede ejecutar por medio de la recopilación de información de la siguiente forma: Indicaciones del órgano ambiental, información pública, información documental, información directa, investigación del conocimiento local. Existen también varios métodos para poder identificar los factores ambientales, cada uno de ellos parte de su clasificación en los sistemas, subsistemas y medios, como se puede observar a continuación:



*Figura 2.* Clasificación de los factores medioambientales mediante medios y subsistemas.

Cada una de las personas y empresas deben estar conscientes de cómo y cuándo consumen los recursos naturales, haciendo uso de los consejos o método que brindan las autoridades para el cuidado del ecosistema. Gómez y Gómez (2013) en su obra “Evaluación de impacto ambiental” indican las medidas que deben incorporarse a cualquier proyecto o actividad empresarial que se esté desarrollando. Dichas medidas son mencionadas a continuación, involucrando la prevención, corrección y compensación:

- La primera medida trata de la prevención, misma que tiene como objetivo evitar el impacto negativo modificando algunos factores que puedan ser dañinos para el medio ambiente.
- La segunda, la medida correctiva se basa en orientar a la eliminación y modificación de las alteraciones producidas sobre el factor ambiental.
- La última medida la compensatoria y se encarga de implementar un mecanismo o plan que contribuya al cuidado y conservación del ecosistema.

Para mejorar la eficacia de las empresas es indispensable cambiar los procesos productivos antiguos y contaminantes e implementar mecanismos más modernos y no contaminantes que brinden un buen aprovechamiento de los recursos naturales, mencionando que el crecimiento de las ciudades, la industrialización y los avances en las civilizaciones se han generado procesos negativos que favorecieron al deterioro del medio ambiente desde décadas. La industrialización es el factor decisivo que ha actuado en el ambiente físico donde se ha contaminado la

atmósfera, mares, ríos, generación de residuos, entre otros (Comité Económico Social de Valencia - España, 2015). Debe indicarse que una empresa que desee favorecer el cuidado del entorno donde se desarrolla debe evaluar sus aspectos y los impactos ambientales.

Los aspectos ambientales corresponden a sus operaciones mientras que los impactos ambientales son los efectos de dicha actividad. Como ejemplo puede mencionarse el uso de químicos para la fumigación en cultivos cuyo impacto sería la contaminación del suelo o atmósfera. Con esta evaluación, se determinaría cómo reducir o minimizar el impacto que genera esta actividad en el medio ambiente ya sea cambiando el agente utilizado o diseñar procesos que permitan su uso eficiente en cantidad óptimas. A pesar que la mejora en los procesos para favorecer al medio ambiente puede significar un ahorro para la empresa, esta es la según razón que motiva a su implementación destacando como principal las leyes nacionales.

### **Gestión ambiental en la empresa.**

Este término hace referencia a la combinación de procedimientos que permiten a una empresa, organización o industria reducir su impacto ambiental y aumentar la eficiencia en sus actividades operativas. El editorial Interconsulting Bureau S.L. (2017) afirma que para obtener un resultado eficiente en las actividades empresariales es primordial evaluar el impacto ambiental, ya que por medio de éste se establece un equilibrio entre el desarrollo de las tareas laborales y el medio ambiente. Así se identifican las medidas para poder prevenir, controlar y compensar los posibles impactos negativos y realzar los beneficios que la entidad ofrece al cuidado del ecosistema.

En la actualidad, la sociedad se preocupa cada vez más por la sostenibilidad y el resguardo del ecosistema, por ello que se están implementando medidas que cumplan con la normativa de proteger y utilizar con responsabilidad los recursos naturales. Melón (2016) indica que la empresa y el medio ambiente son dos aspectos que están obligados a entenderse y acoplarse, estando entre sus actividades la adopción de políticas, el derecho y la administración ambiental dentro de un espacio determinado. La interacción de una empresa para con la gestión ambiental mejora su producción y la imagen que tenga la entidad ante la autoridad.

Existen una variedad de instrumentos de gestión ambiental dirigidos para las empresas, entre los cuales se encuentran las Herramientas ambientales de implementación y los sistemas de gestión ambiental como por ejemplo la ISO - 14000 o quality environmental Management. Los instrumentos de la gestión ambiental también son conocidos como tecnologías ambientales, incluidas dentro de la categoría “tecnologías limpias, preventivas y de producción limpias”. A continuación, se dan a conocer cuatro aspectos en los cuales puede ser aplicada este tipo de gestión:

- Procesos de transformación o producción.
- Implementación de la tecnología en bienes o servicios
- Administración o departamento de recursos humanos

Cada vez puede observarse una sociedad más comprometida con el cuidado del ambiente, es por ello que tanto consumidores como inversionistas son más exigentes en adquirir productos que no contaminen el ecosistema. Para ello deben acoplarse a políticas ambientales, a sus procesos de producción e implementar productos innovadores que aporten al cuidado del medio ambiente en respuesta a la baja importancia que se dio a minimizar el impacto ambiental durante muchos años en países, ya sea o no categorizados como desarrollados. Baca y Romero (2014) indican que en los países desarrollados los principales factores fueron los intereses económicos mientras que en los subdesarrollados está la falta de tecnología y conciencia ecológica. Sin embargo, es en el año 1922 donde el combate contra la contaminación empieza a tomar fuerza e importancia entre las naciones.

A pesar de ello, apenas en el año 1995 nace la primera norma ISO para abordar los problemas de contaminación ambiental. Esto respondió también al creciente interés entre las empresas productoras en administrar adecuadamente sus procesos, lo cual además genera un impacto positivo al medio ambiente. La implementación de estas normas no es obligatoria, es ahí donde los países deben adoptar medidas que promuevan su adopción tales como incentivos, principalmente económicos. La norma ISO encaminada al tema medioambiental corresponde a la 14000 esperándose con su implementación que los procesos dentro de una entidad sean ambientalmente administrados mientras aseguran el flujo normal de sus

operaciones. Entre los beneficios que estos autores destacan respecto a la implementación de estas medidas de gestión ambiental y que son respaldadas por las empresas pueden mencionarse:

- Disminución de la contaminación.
- Mayor eficiencia y sirve como pauta para la mejora continua.
- Reduce la amenaza a sanciones relacionadas a entes gubernamentales en temas ambientales.
- Los productos generados ganan competitividad al ser catalogados como "limpios" o "verdes".
- Facilita el ingreso a mercados internacionales donde se exige responsabilidad ambiental.
- Permite el acceso a financiamiento e incluso se está analizando la posibilidad de otorgar crédito industrial prioritario a empresas ecoeficientes.

Cuando una empresa opera basada en un modelo de gestión ambiental destaca su responsabilidad social corporativa. Una entidad cuando adopta un modelo de este tipo asume las externalidades que su actividad productiva genera y mantiene un enfoque hacia la prevención, persiguiendo la mejora de sus ineficiencias (Durán, 2015). Los beneficios en su implementación según el autor mencionado son la mejora en la imagen empresarial, reputación y reducción de costes; sin embargo, demandan de inversión que generalmente está asociada a innovaciones tecnológicas que contribuyan a minimizar el deterioro del entorno mientras favorecen a la entidad en su productividad y competitividad internacional.

Las innovaciones que se adoptan en una empresa con un modelo de gestión ambiental son denominadas tecnologías "end of pipe EOP" que en español se traducen como "fin de tubería". Con su uso eliminan contaminantes una vez son generados, antes de salir de la empresa o luego de salir. En sí son tecnologías depuradoras mencionando entre ellas las plantas para el tratamiento del agua, plantas incineradoras, almacenes de residuos, entre otras que también deben ir acompañadas de inversiones que intervengan los aspectos ambientales a fin de minimizar los impactos desde su origen.

Bajo este esquema nace la producción limpia, caracterizada por la continua aplicación de una estrategia ambiental preventiva y que esté integrada a productos y procesos con el fin de incrementar la eficiencia y minimizar riesgos ambientales, ligada directamente a la mejora de los procesos de la entidad a favor del ecosistema. En sí, la gestión ambiental puede entenderse como un conjunto de acciones estratégicas que organizan actividades para influir sobre el medio ambiente, persiguiendo la calidad de vida y minimizando problemas ambientales. Está directamente ligado al desarrollo sostenible siendo el primer paso para alcanzar un equilibrio entre el desarrollo económico, uso de recursos, crecimiento poblacional y conservación del entorno (Massolo, 2015). Entre las herramientas que pueden destacarse de un sistema de gestión ambiental están:

- Preventivas
- Correctivas
- Conservación y mejoramiento

Sin embargo, independientemente del tipo de herramienta que una entidad adopte, los mejores resultados se alcanzarán si abordan no sólo términos ambientales, sino también económicos y sociales persiguiendo un uso eficiente en el empleo de materias primas y energía, menos emisiones y costos en su tratamiento para que la mejora sea progresiva, evitando ser descartada a corto plazo. Entre la herramienta está la evaluación del impacto ambiental caracterizada por ser preventiva al evaluar las operaciones de la entidad identificando su impacto al entorno y proponiendo con ello medidas para evitarlos o minimizarlos a niveles aceptables. Debe tenerse claro que un impacto ambiental puede categorizarse según varios criterios, destacando los siguientes:

- Según su carácter pueden ser positivos si genera beneficios al entorno, además de ser favorable en términos de costo beneficio; o negativo si producen un daño o deterioro del ambiente.
- Por su intensidad, es decir grado de destrucción generado sobre un factor, pueden categorizarse en muy alto, alto o bajo. Por ejemplo, la contaminación del agua que una industria textilera cuyos afluentes se dirigen al mar sin

previo tratamiento, puede ser considerado como muy alto o alto según el tipo de químicos que contenga.

- Por su relación causa efecto puede ser directo cuando son fácilmente identificables y cuantificables, o también indirectos si los efectos pueden ocurrir a largo plazo o dependen de otros factores detonantes.
- Según su persistencia pueden ser temporales o permanentes, pudiendo destacar en este último caso la contaminación por radioactividad.
- Por la capacidad de recuperación del ambiente pueden ser: Irrecuperables cuando la alteración en el medio no puede repararse como el territorio utilizado para edificaciones urbanas, o recuperables cuando puede eliminarse el impacto mediante la intervención del hombre. Es irreversible cuando el medio natural no puede ser devuelto a su situación previa al impacto tales como zonas donde detonaron bombas atómicas, o reversible cuando puede recuperarse por sí sola por efecto de procesos naturales. También son mitigables cuando pueden disminuirse empleando medidas correctoras o fugaces si la recuperación es inmediata una vez cesa el aspecto que genera el impacto ambiental.

### **Eficiencia empresarial.**

Las empresas poseen deseos y necesidades de transformación e innovación de los diferentes procedimientos con la finalidad de aumentar la calidad en sus productos y mantener la competitividad con otras empresas. Martínez (2013) asevera que el 90% de las fallas o fracasos empresariales se deben por una mala administración o una gestión ineficiente en la toma de decisiones. Por ello debe mantenerse una visión estratégica sobre los objetivos y metas de la entidad, haciendo frente a las necesidades monetarias al momento de implementar nuevos mecanismos o facilitar la reinversión en los activos.

La gestión empresarial suele ser eficiente una vez que se logra equilibrar sus actividades operativas con la eficacia y calidad en sus productos. Existen varias formas de conseguir este objetivo ya sea potenciando un modelo de interacción entre el personal de la empresa o el diseño eficiente de la organización interna del área de recursos humanos. Por medio de la eficiencia en las actividades operativas

y administrativas se pretende mejorar la productividad y competitividad entre las empresas, siendo el área de tesorería y talento humano las más cruciales al encargarse de mantener el control en los presupuestos, cobros, pagos, entradas y salidas del personal de la empresa.

### **Eficiencia ambiental en las empresas – Ecoeficiencia.**

Puede ser entendida como una filosofía administrativa, misma que impulsa a las empresas en la búsqueda de mejoras ambientales y obtención de beneficios económicos. Austermühle (2015) indica que toda entidad, debido a los cambios en su entorno e incluso por presión de los consumidores, se ve obligada a la adopción de compromisos ambientales cada vez mayores, contribuyendo al logro de un entorno sustentable. Su fin es lograr que una empresa, mientras demuestra ser responsable con el medio ambiente, también alcance mayores niveles de rentabilidad.

El término fue acuñado en el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible el año 1992 o en inglés "World Business Council for Sustainable Development" basado en la creación de productos empleando menos recursos y generando menos contaminación. Una empresa ecoeficiente ve fomentada su innovación, alcanzando mayores niveles de crecimiento y competitividad. Para ello, su implementación demanda un cambio en la cultura empresarial, requiriendo el apoyo del talento humano en todos sus niveles jerárquicos, detallándose a continuación los aspectos críticos de la ecoeficiencia:

- Reducción en la intensidad con la que se utilizan materias primas.
- Reducción en la intensidad con la cual se emplea energía eléctrica.
- Reducción en la dispersión de materiales tóxicos
- Mejora en el reciclaje
- Reducción del impacto ecológico traducido en un incremento en la productividad.

Debe tenerse claro que su adopción no está limitada a ciertas empresas, siendo posible aplicarse en micros, pequeñas, medianas y de gran estructura. Es importante

mencionar que mayores niveles de ecoeficiencia demandan una mayor inversión en tecnología y desarrollo de capital humano, la cual es compensada con el ahorro y que puede ser directo si aporta en la disminución del consumo de energía y materias primas o indirecto si minimiza el costo de tratamiento de residuos, emisiones y prevención de multas ligadas a la contaminación. Para lograr resultados favorables tras la decisión de convertirse en una entidad ecoeficiente deben seguirse estrategias claves detalladas por González (2013):

- Rediseño de los procesos: Su objetivo es reducir el desperdicio de recursos, emisiones contaminantes y el empleo de materiales reciclados, incluyendo su tratamiento.
- Revaloración de los procesos: Lo que busca es conformar una sinergia en el tejido empresarial, pretendiendo que los desperdicios generados en una entidad puedan ser aprovechados por otras.
- El rediseño de los productos: Esto implica conformar una oferta funcional y de bajo impacto ambiental, lo cual implique su fácil tratamiento para reciclado y reúso.
- El replanteamiento de los mercados: Logrando influir en los usuarios quienes demandarán de sus otros proveedores también productos sostenibles.

De esta forma, la ecoeficiencia puede ser vital incluso como una forma de hacer negocios y generar riqueza. El Ministerio de Ambiente del Perú (2018) indica que a través de ella se promueven inversiones, crean nuevas fuentes de empleo y nuevos nichos de mercado, lo cual además destaca la responsabilidad de las empresas hacia la protección del ambiente y la sociedad. Se indica que la promoción de la ecoeficiencia debe ser realizada a través del Estado como una política que englobe los siguientes ejes:

- Instituciones Públicas: Se persigue el uso eficiente de recursos como energía, agua, papel y logísticos a fin que los funcionarios generen un menor impacto con sus funciones, constituyéndose además en agentes de ahorro para el Estado.

- Municipios: Son entidades que deben aprovechar recursos para el bienestar de la población de forma sostenible, buscando la equidad, asegurando que las necesidades presentes y futuras puedan satisfacerse, promoviendo además la eficacia y eficiencia en la producción. Cada municipio debe centrarse en su localidad, viabilizando su crecimiento económico.
- Empresas: Se espera que estas instituciones usen de forma eficiente recursos energéticos y naturales, con una conciencia hacia minimizar su impacto ambiental a través de la mejora en sus procesos, el ahorro del agua, minimización en el empleo de papel e incluso promoción de reciclaje.
- Escuelas: Siendo espacios donde debe fermentarse la educación ambiental para las nuevas generaciones, asegurando con ello la protección del medio ambiente desde la infancia.

Deben tenerse en cuenta que una empresa ecológica debe plantear cuatro objetivos realizables, mismos que son descritos a continuación según Latouche (2017):

- Optimizar el uso de energía y materias primas, lo cual se denomina ecoeficiencia en sentido estricto.
- Minimizar sus emisiones contaminantes mientras recicla sus desperdicios generados mediante sus sistemas productivos, a lo cual se denomina ecoeficiencia ampliada.
- Desmaterialización de las actividades económicas bajo la premisa que debe anteponerse el bienestar ambiental para asegurar el desarrollo económico.
- Reducir la dependencia de los recursos energéticos no renovables, especialmente combustibles fósiles.

Adicionalmente los gobiernos deben promover la constitución de empresas que, mediante los residuos generados en un sector o unidad económica, puedan generar otros productos, optimizando así el uso de recursos y reduciendo la generación de desperdicios que afectan al ecosistema.

## **Desarrollo sostenible.**

La definición está asociada a la preocupación creciente en la comunidad internacional al considerar un vínculo entre el desarrollo económico, social y sus afectos sobre el medio natural. Velázquez (2013) indica que el desarrollo sostenible es un sistema económico basado en la producción, consumo y en la explotación de los recursos naturales. Esta actividad tiene como finalidad satisfacer las necesidades actuales sin tener que agotar los recursos y posibilidades de desarrollo de las futuras generaciones, es decir controla el uso de los recursos para que no se agoten y puedan ser de impulso a las futuras sociedades. Las características que debe tener un desarrollo para poder considerarse como sostenible son las siguientes:

- Reconocer y estar consciente de la importancia de la naturaleza para el bienestar de las personas.
- Asegura que una actividad económica mejore la calidad de vida de toda la sociedad.
- Hace uso de recursos de forma adecuada y eficiente
- Buscar la manera de que a la actividad mejore el sistema ambiental
- Restaura los ecosistemas dañados.

Como puede observarse, su adopción permitirá la supervivencia del ser humano a través del tiempo. Massolo (2015) indica que es un proceso integral que exige el compromiso de actores sociales y su responsabilidad en la adopción de un modelo ambiental en concordancia a factores económicos, políticos y sociales. El desarrollo sostenible comprende dos líneas de pensamiento con respecto a las actividades humanas, una encaminada a las metas de desarrollo y otras direccionada al control del impacto que pueda generar la mano del hombre en el ambiente.

Es importante considerar que, mediante el desarrollo sostenible, se logra un desarrollo económico a largo plazo. Calvo (2017) establece que mediante este principio se acepta que la calidad del medio ambiente es vital y debe ser asegurada para que una economía logre su desarrollo. Si se considera a cada empresa como

una economía, para sobrevivir cada una debe optar por procesos que aseguren la protección del ecosistema y les permita desarrollarse sin problemas en un futuro.

Un país verdaderamente comprometido al desarrollo sostenible debe integrar políticas ligadas al medio ambiente y su desarrollo, por otro lado el desarrollo económico debe pretender alcanzar equitativamente las necesidades de las generaciones actuales y futuras, finalmente valorar los recursos biológicos para evaluar el daño que las actividades económicas puedan causar sobre el medio ambiente,

Esto último es necesario porque en la valoración de políticas de desarrollo e industrialización no solían tomarse en cuenta los costos que su aplicación provocaba, tomando en cuenta únicamente los factores de producción y su disponibilidad.

### **Certificación Carbono Neutro.**

Hace referencia a un estado donde las emisiones netas de gases de efecto invernadero que son emitidos por agentes al medio equivalen a cero. El Ministerio del Ambiente del Ecuador (2015) establece que el objetivo es no afectar a la concentración de estos gases en la atmósfera, donde el CO<sub>2</sub> destaca como el principal contaminante.

Cuando una empresa, proceso o proyecto logra ser carbono neutral significa que su impacto ambiental ha logrado ser mitigado mediante mejoras a sus procesos y medidas de compensación. El Banco del Pacífico (2018) lo define como un equilibrio entre las emisiones de gases de efecto invernadero, estrategias de reducción y la compensación de una organización en un periodo determinado de tiempo. El proceso para obtener esta certificación en el Ecuador involucra:

- Inspección inicial para identificar áreas problema o fuentes principales de emisión.
- Capacitaciones de Carbono Neutralidad y Capacitación ISO 14064-1
- Cálculo de emisiones generadas en el periodo a certificar (Debe ser un año fiscal cerrado).

- Informe de gases de efecto invernadero
- Diseño e implementación de acciones para poder reducir esta emisión de gases.
- Selección de un área del bosque, misma que pasa a ser inspeccionada estimando su potencial de captura del carbono y por último se elabora un informe de compensación
- Realización de una auditoría con la finalidad de validar el proceso de carbono neutro. Esta actividad es realizada por empresas internacionales.

En Ecuador se han emitido tres acuerdos ministeriales que normalizan la implementación del estado carbono neutral. El primero corresponden al Acuerdo del Ministerio del Ambiente No 141 con fecha del 20 de mayo de 2014 creando el Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental "Carbono Neutro" sumando la presentación de un registro de consultores calificados para realizar las actividades para alcanzar dicho reconocimiento.

El siguiente acuerdo es el No 246 con fecha del 27 de agosto del 2014 donde se determinan las responsabilidades, principios, actores y procedimientos a ejecutar para alcanzar el reconocimiento, emitiéndose finalmente el acuerdo No 265 el 27 de agosto del 2014 explicando el proceso de calificación y registro para quienes deseen alcanzar la certificación.

Hay que tener claro que la empresa que adopta este certificado no ha dejado de emitir gases de efecto invernadero, sino que ha optado por proceso que minimicen dicha emisión y compensar el saldo restante con otras actividades de impacto positivo al ecosistema, tales como plantación de árboles. La Revista Ambientico (2014), medio oficial del Gobierno de Costa Rica que da información sobre el carbono neutro, establece que la abundancia de recursos fomentó el crecimiento de la sociedad durante el siglo XX trayendo consigo graves impactos al medio ambiente ocasionados por su empleo sin precauciones.

Por ello, el carbono neutro aparece como un mecanismo donde el impacto ambiental que la actividad empresarial produzca se traduce en cero gracias a la implementación de acciones que compensen los niveles de CO<sub>2</sub> generados. El

proceso implica la medición de las emisiones, el control de los procesos para implementar acciones de mejora y reduzcan dichos gases.

### **Marco legal.**

#### **La Constitución del Ecuador.**

Es la máxima norma que rige el territorio ecuatoriano, siendo su última actualización en el Gobierno del ex presidente Rafael Correa. La Asamblea Nacional (2008), entidad emisora, otorga derechos a la naturaleza, siendo un hecho que pasó a ser trascendental en la protección de sus ecosistemas únicos y diversos. Además, declara el cuidado del ambiente de interés público y establece que se regulará conforme a la ley, las siguientes premisas:

- La prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados, el manejo sustentable de los recursos naturales y los requisitos que para estos fines deberán cumplir las actividades públicas y privadas.
- El establecimiento de un sistema nacional de áreas naturales protegidas, que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos, de conformidad con los convenios y tratados internacionales.
- La conservación de los ecosistemas, la preservación del medio ambiente, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país.

#### **Permisos ambientales.**

Todas las actividades productivas y comerciales en el país están reguladas según el riesgo de contaminación que representen. Por ello se exigen permisos con mayor alcance que planteen, no sólo control, sino planes de reducción o compensación. El Sistema Único de Información Ambiental SUIA permite llevar un proceso de control y seguimiento de todos los proyectos o actividades en ejecución (Ministerio de Ambiente del Ecuador, 2014). Mediante este sistema informático, el promotor o consultor ambiental podrá obtener la categorización del proyecto e identificar los pasos a seguir para obtener el permiso.

De acuerdo al ESQUEMA DE PERMISOS AMBIENTALES PARA PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES EN FUNCIÓN DEL GRADO DE IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL, existen cuatro categorías.

***Categoría 1: Registro ambiental***

Los proyectos o actividades categorizados dentro de este grupo generan niveles de contaminación considerados como “No Significativos”. El certificado de Registro Ambiental es un documento que otorga la Autoridad Ambiental y certifica que, desde el punto de vista de protección del ambiente, el proyecto puede realizarse bajo condiciones de cumplimiento de las medidas establecidas (Ministerio de Ambiente del Ecuador, 2013). Este registro puede hacerlo cualquier persona, no es necesario un consultor ambiental.

***Categoría 2: Ficha ambiental***

Los proyectos de esta categoría son considerados de “bajo impacto” Se requiere un consultor ambiental para la elaboración de una Ficha Ambiental y firmas de responsabilidad. Dentro de este documento se describe de manera general el proyecto, el marco legal aplicable de acuerdo a la industria y las actividades a realizar, se describe su entorno en los aspectos físicos, bióticos y sociales y propone medidas de mitigación de impacto ambiental a través de un plan de manejo.

***Categoría 3: declaratoria de impacto ambiental.***

Los proyectos de esta categoría son considerados de “mediano impacto”. Se requiere un consultor ambiental para la elaboración de una Declaratoria Ambiental y firmas de responsabilidad. Dentro de este documento se expresan los resultados de una evaluación de impacto ambiental bajo el desarrollo de componentes físicos, bióticos sociales, económicos, arqueológicos, forestales, etc.

Debe desarrollarse un análisis que permita identificar las posibles contaminaciones que podría ocasionar el desarrollo del proyecto y las consecuencias de estas. Además, propone medidas de mitigación de impacto ambiental a través de un plan de manejo.

#### ***Categoría 4: Estudio de impacto ambiental***

Los proyectos de esta categoría son considerados de “alto impacto”, por ello se requiere un consultor ambiental para la elaboración del Estudio Ambiental y firmas de responsabilidad. Dentro de este informe se deben exponer los impactos ambientales que el proyecto o actividad pueden generar al ambiente. Debe contarse con todos los soportes necesarios para la sustentación de dicho informe. Los Estudios de Impacto Ambiental se pueden clasificar en:

Estudios de Impacto Ambiental Ex-ante y Ex-post; declaratorias de impacto ambiental, auditorías ambientales con fines de licenciamiento, alcances, evaluaciones y actualizaciones.

#### **Pacto Global Ecuador**

El Pacto Global es la iniciativa corporativa más grande y ambiciosa del mundo; nació en septiembre 2015, en el marco de la cumbre de las Naciones Unidas; cuando líderes de 193 países se comprometieron a encaminar sus operaciones al cumplimiento de 10 principios enfocados en derechos humanos, el medioambiente y la lucha contra la corrupción.

Determinaron que en un plazo de 15 años (2015 - 2030) alcanzarían 17 objetivos encaminados a proteger el planeta, eliminar la pobreza y garantizar la paz de todos los seres humanos.

En Ecuador son más de 200 empresas que actualmente se han comprometido de manera voluntaria a alinear sus estrategias con los 17 Objetivos Mundiales; encontrando oportunidades de negocio que tengan un impacto positivo en el ambiente, la economía y la sociedad a través de la implementación de buenas prácticas de sostenibilidad corporativa.

#### **Programa Nacional Para La Gestión Integral De Desechos Sólidos (PNGIDS ECUADOR)**

El programa PNGIDS busca contribuir al desarrollo del país definiendo la política de gestión integral de residuos sólidos, que contempla los lineamientos ambientales, técnicos, sociales y económicos para un manejo sustentable de los recursos, que garantice una mejor calidad de vida a los ecuatorianos. En la

actualidad, las problemáticas referentes a la gestión de residuos sólidos se evidencian tanto en la generación como en la disposición final. Según el Ministerio del Ambiente (2016) los 221 Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD's) del Ecuador, el 80% dispone sus residuos en botaderos a cielo abierto y tan sólo un 20% dispone sus residuos en rellenos sanitarios. Cabe señalar que con la aplicación del programa se pretenden alcanzar los siguientes beneficios:

- Minimiza los impactos en la gestión tanto ambientales como a la salud pública.
- Promueve la construcción de una cultura de concienciación ciudadana en manejo de residuos.
- Acceso a créditos para la implementación del modelo de gestión

Debe mencionarse que el objetivo que se espera cumplir es el de minimizar el impacto ambiental generado por el mal manejo de los residuos sólidos urbanos y mejorar la calidad de vida de la población del país, mediante la implementación de procesos de gestión integral de los desechos sólidos.

### **Certificación Ecuatoriano Ambiental - Punto Verde**

Con el objetivo de incentivar al sector público y privado, a emplear nuevas y mejores prácticas productivas y de servicios, el Estado desarrolló PUNTO VERDE. Ésta funciona como una herramienta para fomentar la competitividad del sector industrial y de servicios, comprometiéndolos con la protección y conservación del ambiente (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2012). Cabe señalar que su adopción genera beneficios, no sólo ligados al medio ambiente, sino también incentivos del Estado, presentándose a continuación el procedimiento para obtener la certificación:

- La entidad interesada da a conocer mediante una carta junto a los formularios a la Subsecretaría de Calidad Ambiental su intención de certificarse.
- El Organismo Evaluador de la Conformidad (OEC) establece una visita y la misma debe aprobar con una calificación mínima de 80% en los puntos evaluados.

- Se realiza la visita y en caso de comprobarse la aprobación de los aspectos que evalúa el organismo se realiza el informe de aceptación.
- Entrega de CEA “Punto Verde”

Su adopción presenta los siguientes beneficios:

- Demuestra desempeño ambiental eficiente.
- Puede utilizar el logo del certificado en empaques, envases y demás elementos con fines comerciales haciendo siempre énfasis del motivo que permitió adquirir la certificación.
- Incrementa el valor agregado de sus productos.
- Se evidencia ahorro al controlar mejor sus costos.
- Sus productos se perciben de mayor calidad.
- Apertura en mercados internacionales al transmitir una mayor confianza.
- Mayor confianza en el consumo de productos por el compromiso de empresas en reducir impactos y riesgos ambientales.
- Conservación de los recursos naturales no renovables.

### **Código de la Producción – Acuerdo 027**

Esta es otorgada también por el Ministerio del Ambiente, apoyando lo dispuesto en el Código de la Producción. Su obtención permite la deducción del 100% de la depreciación de máquinas, equipos y tecnologías destinadas:

- Aquellos destinados a una producción más limpia.
- Generación de energía de fuentes renovables.
- Reducir el impacto ambiental de las actividades productivas de la entidad.
- Reducir emisiones de gases con efecto invernadero.

El Procedimiento para obtener la Autorización Ambiental es el siguiente:

- La entidad interesada mediante un oficio expone ante la Subsecretaría de Calidad Ambiental su intención de obtener esta autorización, adjuntado para ello los formularios de maquinaria, equipo o tecnología que postula.
- La entidad evaluadora analiza los activos postulados en función del Acuerdo Ministerial 027.
- Se emite el informe donde se declarará si accede o no al beneficio.

A este beneficio podrán acceder todas las empresas que adquieran maquinarias, equipos y tecnologías con los fines ya mencionados, considerándose sólo aquellas adquiridas tras la vigencia del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, es decir, desde enero de 2011.

#### **Ley Forestal y de conservación de áreas naturales y de vida silvestre.**

Se encuentra publicada en el Registro Oficial: Suplemento del Registro Oficial 418, 10-IX-2004. Cabe destacar que fue emitida por el Congreso Nacional del Ecuador (2004), actual Asamblea Nacional, indicando que pueden acogerse las personas naturales o jurídicas. Entre los beneficios que se exponen están las tierras forestales que cumplan con las normas de protección gozarán de exoneración del pago del impuesto a la propiedad rural y que las empresas de aprovechamiento forestal cuyas plantas industriales se instalen en áreas de producción de la materia prima gozarán de los beneficios contemplados en la Ley de Fomento Industrial.

#### **Proyecto Socio Bosque**

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo se menciona la creación del proyecto “Socio Bosque”. Este tiene como objetivo lograr una cobertura nacional para la protección de bosques, páramos, vegetación nativa y sus valores ecológicos, económicos y culturales (Ministerio de Ambiente del Ecuador, 2015). Al año 2015 mediante este programa se mantenían protegidas aproximadamente 1,058 millones de hectáreas de bosques y páramos nativos.

#### **Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado.**

Esta ley fue emitida como una forma de fomentar la protección del medio ambiente. La Asamblea Nacional (2011) pone en vigencia la normal y establece dos

tipos de impuestos que son el de contaminación vehicular y el redimible por las botellas plásticas. El impuesto ambiental de contaminación vehicular tiene como objetivo regularizar las emisiones de CO<sub>2</sub> de vehículos obligando a todos los propietarios de autos que superen los cinco años de antigüedad y cuyo avalúo supere los \$35 mil o tengan un cilindraje mayor a los 1500 centímetros cúbicos deberán pagar obligatoriamente este impuesto al momento de matricularlos.

Por otro lado, el Impuesto Redimible a las Botellas Plásticas no Retornables se creó 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 dentro del mes subsiguiente al que se las efectuó. La tarifa establecida para este impuesto por cada botella plástica gravada con este impuesto, será de hasta dos centavos de dólar de los Estados Unidos de América del Norte (0,02 USD), valor que se devolverá en su totalidad a quien recolecte, entregue y retorne las botellas, para lo cual se establecerán los respectivos mecanismos tanto para el sector privado como público para su recolección, conforme disponga el respectivo reglamento. El Servicio de Rentas Internas determinará el valor de la tarifa para cada caso concreto.

Además que con la publicación de la Ley de Fomento Ambiental, en lo que respecta a los envases plásticos no retornables ha servido para la gente que no tiene un trabajo formal, se dedique al reciclaje de estos envases plásticos y de cierto modo encontrar una pequeña fuente de ingresos; adicional a ello, hay que agradecer a estas personas quienes con su trabajo diario de recoger las botellas plásticas no permiten que estas se pierdan en la basura, evitando de esta forma su descomposición, el daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

### **Código Orgánico Integral Penal.**

A través de este código se establecen las sanciones de tipo penal que las personas cometan en territorio ecuatoriano. Fue emitida por la Asamblea Nacional (2014) y se encuentra reformado al año. Debe señalarse que en su estructura caracteriza los delitos contra el ambiente y la naturaleza, mencionando las sanciones: El Art. 245. Sanciona con 1 a 3 años a quien invada las áreas del Sistema de Áreas Protegidas o

ecosistemas frágiles. Máxima pena si hay daños graves a la biodiversidad y recursos naturales o si se ha aprovechado de la gente con engaños o falsas promesas.

El Art. 246 sanciona con prisión de 1 a 3 años a quien provoque directa o indirectamente incendios o instigue a su comisión en bosques nativos, plantados o páramos. Las quemas agrícolas o domésticas que se vuelvan incontrolables y causen incendios son penadas con 3 a 6 meses; si hay muertes, con 13 a 16 años. El Art. 247. Dispone pena con prisión de 1 a 3 años la caza, pesca, captura, recolección, extracción, tráfico, tenencia, transporte, permuta o comercio de especies o sus partes, elementos constitutivos, productos y derivados, de flora y fauna silvestre terrestre, marina o acuática, de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias.

La pena es máxima si ocurre en periodo o zona de producción de semilla o de reproducción o incubación, anidación, parto, crianza o crecimiento de especies, o se realice dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. También se incluyen los delitos contra el agua (art. 251) con prisión de tres a cinco años contaminarla o alterar naturaleza, delitos contra el suelo (art. 252) con una pena de tres a cinco años si altera el ordenamiento territorial o provoque daños graves al mismo, contaminación del aire (art. 253) con una pena de uno a tres años. En el art. 254 se tipifica como delito la gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas que causen daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, y establece prisión de 1 a 3 años. Hay cuatro agravantes, como uso de armas químicas, biológicas o nucleares, penadas con 3 a 5 años.

### **Marco referencial**

El Banco del Pacífico es una entidad constituida como una sociedad anónima ecuatoriana, autorizada para funcionar como institución financiera por la Superintendencia de Bancos y Seguros. Fue fundado específicamente el 10 de abril de 1972 y a la fecha está enfocado agilizar sus procesos para ofrecer mejores productos a sus clientes, con eficiencia y rentabilidad. Entre sus mejoras, también están aquellas direccionadas a la sociedad en generar, reduciendo sus niveles de contaminación para aportar a la protección del medio ambiente y prevención del cambio climático, esto por medio del carbono neutro.

Es importante recalcar que en el año 2017 la entidad financiera logró alcanzar la meta de tener el 100% de luces led en todos sus edificios e incluidos las sucursales. Las acciones que ha incursionado la entidad para realizar la reducción de las emisiones son las siguientes:

- Instalación de marquesinas y letreros a nivel nacional con la misma tecnología
- El sistema de Chiller en matriz fue repotenciado
- Adquisición de quipos de climatización invertir,
- Automatización de agencias mediante la implementación de controles automáticos en los cuales se establecen los horarios de encendido y apagado de las luces incluidos los equipos de climatización.

También una de las acciones que realizaron para compensar las emisiones fue el apadrinamiento de 150 hectáreas de plantación de teca, misma que están ubicadas en la Provincia de Manabí. Algunas de las ventajas de una empresa Carbono Neutro son:

- Ayudan a prepararse para futuras políticas que tengan relación con la protección del clima.
- Mejora la posición de la entidad en relación a sus clientes, proveedores, socios, inversionistas y algunas autoridades gubernamentales.
- Se amplían las redes de negocio.
- Esta actividad crea nuevos accesos a mercado y oportunidades de obtener créditos con tasas preferenciales.
- Identifica las oportunidades de mejora que puede obtener la entidad logrando así una reducción de costos.

Para dar soporte a esta sección se consultaron además estudios realizados por otros autores encaminados a la adopción de prácticas ambientales sostenibles y evaluación de su impacto económico. Muñoz (2016) enfocó su proyecto en calcular la huella de carbono emitida por la Corporación Financiera Nacional destacando

que en instituciones públicas o privadas no es posible a simple vista determinar el impacto ambiental en relación a sus emisiones, demandando análisis que permitirán estimar su huella de carbono y posteriormente tomar decisiones encaminadas a mejorar sus procesos internos para reducirla, lográndose en consecuencia la disminución de costos por eficiencia que se deriva en un ahorro.

La finalidad de este proyecto fue conocer las herramientas utilizadas para cuantificar estos gases en el país enfocándose en una entidad financiera donde además se evaluaron las actividades para reducir el impacto ambiental y cuantificación del ahorro causado. Por ello, la autora consultó fuentes primarias y secundarias de información determinando que esta institución emitió 463,57 Ton de CO<sub>2</sub> por concepto de combustible, mantenimiento, consumo eléctrico, papelería y viajes aéreos que representaron un costo de \$ 410.720,75

Con la aplicación del carbono neutral la entidad logró reducir sus emisiones en un 16% significando una reducción de \$ 64.743,27 dólares en sus costos. Debe indicarse que el saldo de emisiones tendría que compensarse mediante el apadrinamiento de 36 hectáreas de bosques, involucrando un costo de \$ 11.340 que permitirá aún mantener el ahorro.

La segunda investigación estuvo direccionada a la gestión ambiental para lograr la competitividad en las PYMES del Ecuador. González, Alaña y Gonzaga (2017) indican que ambas poseen una relación directa, lo cual les permite incluso mejorar su posición en el mercado donde se desenvuelven, ampliar sus operaciones mientras evitan causar efectos negativos en el ambiente. El estudio destaca entre las limitantes respecto a su implementación la falta de información y el desconocimiento respecto a estándares o normativas para alcanzar la eficiencia ambiental.

Aún se sigue considerando un gasto, lo cual sumado a la situación económica empresarial se decide no invertir en estas iniciativas. Entre los costos se destacan la auditoría ambiental, adopción de tecnologías, reestructuración de procesos entre otras acciones que demanden salida de efectivo. Es del caso que, respecto a la ISO 14.001, apenas un 6% de empresas la ha implementado en el país mientras que el carbono neutro cuenta con un 1%, siendo datos al año 2015.

Como sustento a la implementación de este tipo de iniciativas se presenta información de varios sectores:

- El 40% de las pymes en Ambato mantienen cumplimiento de las normas ambientales y niveles de competitividad atractivos como mejora a sus procesos productivos.
- El 60% de empresas dedicadas al procesamiento de cuero poseen sistemas de gestión ambiental, destacando su óptimo desempeño y evitando la contaminación que su actividad pueda producir.
- En el 100% de empresas del cantón Latacunga dedicadas al sector alimenticio cuentan con normas que reduzcan la contaminación de agua, gases y aire, incluso minimizando el impacto del ruido.

Sin embargo, en cifras ya nacionales, se arroja que en un aproximado del 91% de pymes no existe preocupación por reducir los niveles de contaminación que su actividad pueda generar. De esta forma se vuelve relevante que se empiecen a promover las ventajas de estos sistemas, se brinden facilidades a las empresas para su implementación y además destaquen los beneficios económicos que pueden alcanzarse con estas prácticas eficientes.

La siguiente investigación estuvo enmarcada en analizar la adopción del carbono neutro en empresas ecuatorianas, esto con respecto a la eco eficiencia y rentabilidad alcanzada. Ordóñez, Freire, Morales, Carrera y Cabezas (2018) indican que desde el año 2011 se inicia su aplicación en territorio ecuatoriano para alcanzar procesos eficientes con responsabilidad social. Debido a su implementación reciente en comparación con otros sistemas, este estudio pretendió evaluar cómo se implementó, consultando con este fin al talento humano de empresas certificadas en este campo.

Entre las empresas que se identifican son las exportadoras de productos tradicionales como banano, flores, camarón y cacao. El número de entidades analizadas ascendió a 24 entre las cuales destaca Cervecería Nacional, Banco Bolivariano, Banco Guayaquil, Banco del Pacífico, entre otras donde sus niveles de rentabilidad desde el año 2012 al año 2015 muestran un incremento constante.

Adicionalmente, mediante la implementación de instrumentos de recolección de datos permite evidencia que la reducción de costos tras la implementación del carbono neutro ha alcanzado hasta un 22%. Sin embargo, se destaca que para mantener estos resultados debe estar acompañada de auditorías ambientales anuales, mismo que no sólo implica la reducción de costos sino también la identificación de puntos críticos dentro de sus procesos para la mejora continua de sus actividades diarias.

## CAPÍTULO 2

### INICIATIVAS PARA MITIGAR EL CAMBIO CLIMÁTICO

La importancia del medio ambiente es innegable, no se trata solo del espacio físico en el que se desarrolla la vida, sino que también envuelve seres vivos, agua, suelo, aire y la relación entre ellos. Por ello, su protección se vuelve necesaria para asegurar la subsistencia dentro del planeta, lo cual es una necesidad de los Estados de todo el mundo.

#### **El Medioambiente y los problemas que enfrenta**

Los problemas que están afectando al medio ambiente debido a la intervención del hombre son varios. Amestoy (2014) indica que durante los años 1970 el hombre cultivaba entre 13 a 14 millones de kilómetros cuadrados, pero durante ese mismo periodo esterilizaba 10 millones. De esta forma, el impacto del ser humano en el planeta ocasionará que, con el ritmo de crecimiento poblacional, la agricultura reduzca su productividad y se genere escases de alimentos.

Como dato adicional se indica que el desierto del Sahara cada año crece 50 km al año, al norte y al sur, lo cual aumenta el riesgo para las actividades agrícolas y la capacidad de subsistencia del hombre. Esto se debe también por el aumento de la temperatura, misma que en la tierra ha tenido un incremento promedio de 0,76 grados centígrados mientras que el nivel del mar ha sufrido un incremento entre 10 a 20 cm, esto en el siglo XX. Para el 2010 se espera que el mar aumente entre 18 a 59 cm, lo cual pone en riesgo las cosas e islas de distintos países del mundo.

Estos cambios en la temperatura generarán que los inviernos resulten más cortos pero los días serán más helados, con olas de frío y huracanes, entre otros graves efectos que ponen en riesgo la vida humana. A causa de estos problemas, la agricultura se verá aún más afectada, no sólo por la falta de tierra apta para cultivo como ya se mencionó, sino por las propias condiciones atmosféricas que influirán en los periodos de cultivo.

También se produciría un aumento de las lluvias, lo cual ocasionará que las inundaciones sean más frecuentes, la evaporación debido a periodos más largo de calor también incrementará acelerando el deshielo. Por ello se prevé que algunas

playas desaparezcan a causa del aumento en el nivel del mar, lo cual influirá en el turismo y traerá efectos negativos a zonas geográficas que dependen de estos rubros para subsistir.

Se pueden mencionar los principales efectos del cambio climático a continuación:

- El mar invadirá los litorales población, estando ligado al deterioro de las playas y afectación en el turismo como ya se mencionó.
- Contaminación en las reservas de agua dulce, lo cual guarda relación por la propia actividad humana.
- Extinción o reducción de especies animales y vegetales debido a las condiciones atmosféricas que influirán en el deterioro de hábitats de diversas especies, disponibilidad de alimento y propagación de enfermedades en la flora y fauna.
- Se alterarán las estaciones y ritmos biológicos de las especies.
- Mayor aridez del suelo, motivado no sólo por las sequías e incremento de las temperaturas, sino también por la agricultura poco consciente que deteriora su fertilidad.
- Incremento del riesgo de incendios y desastre naturales.
- La proliferarán plagas vegetales y animales, además de epidemias y enfermedades que afectan a los seres humanos.
- Reducción de la productividad del agro.

Tomando como referencia a Borderías y Muguruza (2014) los problemas ambientales que afectan al planeta son variados y deben catalogarse según su nivel de riesgo ambiental:

**Tabla 1.**  
*Problemas ambientales y nivel de riesgo.*

<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Factor</b>
Muy alto	Cambio climático; agujero en la capa de ozono; disminución de la biodiversidad; degradación y pérdida de suelo
Alto	Derrames de crudo; contaminación del agua en el subsuelo; lluvias ácidas
Medio	Uso de pesticidas; contaminación del aire; contaminación del agua
Alto riesgo para la salud	Contaminación doméstica; radiación; contaminación de agua para el consumo humano; productos químicos en aumento

### **Impacto económico.**

Los problemas mencionados generan un impacto directo en los sectores productivos siendo abordados a continuación:

#### ***Sector agrícola.***

Del sector agrícola depende la satisfacción de las necesidades alimentarias del ser humano, a lo cual se suma el sustento de grado parte del sector industrial. De acuerdo a Bohigues (2014) el cambio climático puede provocar una reducción drástica en la producción de alimentos, ya sea por la degradación del suelo, plagas a los cultivos, desastres naturales y demás problemas. Dicho esto, el sector agrícola con el pasar de los años evidenciaría una caída evidente en su productividad causando inmediatamente escases de alimentos y materias primas para la industria.

Cabe destacar que la actividad agrícola brinda también el sustento económico para un volumen de la población. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2015) los problemas medioambientales impactan directamente en la agricultura, lo cual incrementaría la pobreza en zonas que dependen de esta actividad para subsistir. Por ejemplo, se espera al año 2030 que la producción de cereales en África se reduzca en un 2 a 3%,

siendo un área geográfica que posee ya problemas con la productividad para satisfacer las necesidades de su población.

Entre datos del Banco Mundial (2017) pueden indicarse:

- El 65% de los adultos del mundo viven de la agricultura
- Por sí sola la agricultura aporta un tercio del producto interno bruto mundial, lo cual se reduciría tras la caída en la productividad del suelo.
- El 25% de gases de invernadero se emiten en actividades agrícolas debido a procesos irresponsables contra el medio ambiente.
- El 70% del agua consumida anualmente se destina a agricultura, por ende, la reducción en la disponibilidad de este recurso vital amenaza también a una pérdida en la productividad.

En el caso de Ecuador, la agricultura nacional es la que abastece el consumo de alimentos de toda la población ecuatoriana. Las zonas de alta producción agrícola se encuentran precisamente en lugares expuestos a inundaciones, sequías, cambios en la intensidad y orientación de los vientos, provocando interrupción de los ciclos de producción. A todo ello se suma el desconocimiento de los agricultores sobre las causas, los efectos y las medidas de adaptación frente al cambio climático, lo que los deja en un estado de abandono frente a este fenómeno.

### ***Sector industrial.***

Por sector industrial se entiende a aquel enfocado en el procesamiento de materias primas para generar productos con valor agregado, es decir el sector secundario. De acuerdo a Borderías y Muguruza (2014) el cambio climático ocasionaría que se produzca escases de materias primas, lo cual afectará las operaciones que las empresas de este sector realicen, reduciendo sus ingresos además de incrementarse sus costos. La razón del incremento de costos estaría ligada a la ley de oferta y la demanda, aumentando el valor de las materias primas si se reduce su disponibilidad mientras la demanda crece.

Adicional a esto, está el agua que debe emplearse para los procesos productivos, además de estar expuestas a desastres naturales que podrían afectar la economía del territorio y provocar que el gasto se reduzca.

### *Sector turístico.*

Por turismo se entiende a la actividad que una persona realiza con fines recreativos y que implica la visita de otro territorio distinto al de residencia. Borderías y Muguruza (2014) mencionan que el turismo también se ve amenazado por el cambio climático, habiendo efectos negativos en el ambiente como deterioro de atractivos turísticos como las playas, además que los desastres naturales podrían también destruirlos e incluso provocar problemas en su acceso. De esta forma, las personas que dependen de éste para obtener ingresos se verían afectadas.

En este país, durante los años 2011 – 2016, el turismo ha aportado a la reducción de la pobreza mediante la creación de puestos de trabajo que en promedio corresponden a 35.975 puesto anuales, generando al año 2015 el 5,11% del PIB nacional según un informe titulado “Política de turismo del Ecuador” publicado por el Ministerio de Turismo (2017). La oferta turística del Ecuador es heterogénea entre los cuales se ubica el ecoturismo, el turismo cultural, el de deporte y de cultural, siendo específicamente las Islas Galápagos, playas, monumentos, entre otros.

El Ecuador posee innumerables zonas de gran atractivo turístico que se destacan por su variada cultura y gran biodiversidad. A su vez cuenta con una gran variedad de maravillas naturales que están protegidas en más de 20 parques nacionales y reservas. En estas áreas existen escenarios inigualables que albergan una increíble variedad de vida silvestre tales como:

- Reserva Cayapas – Mataje entre un aproximado de cuatro en la Región Costa.
- Reserva Forestal Cuyabeno entre un total de tres en el Oriente.
- Parque Nacional Galápagos y Reserva Marina Galápagos en la región Insular.
- Reserva El Ángel entre las 15 dentro de la región Sierra.

Uno de los ejemplos más controversiales actualmente es el Parque Nacional Yasuní, que está ubicado en la región amazónica, dentro de las provincias de Pastaza y Orellana y cuenta con 982 mil hectáreas. Según Yasunidos (2015) en 1979 fue declarado Parque Nacional, en 1989 un área aún mayor del Parque fue declarada Reserva de la Biósfera por la UNESCO por su riqueza natural y cultural. Cabe señalar que dentro de esta área ha surgido el interés debido a las reservas de petróleo existente; sin embargo, su intervención pondría en riesgo el ecosistema.

Yasuní es una de las zonas de la Tierra más biodiversas, los estudios hablan de 150 especies de anfibios, 121 de reptiles, 598 especies de aves, entre 169 (confirmadas) y 204 (estimadas) de mamíferos, y en flora se han identificado 2113 especies y se estima que existirían alrededor de 3100. La Iniciativa Yasuní-ITT fue una propuesta surgida de grupos ecologistas y tomada por el gobierno del Econ. Rafael Correa en 2007, para condicionar la posibilidad de que el Estado ecuatoriano permita la extracción de petróleo que se encuentra en el bloque petrolero ITT que se encuentra en la zona norte del Parque (Larrea, 2009).



Figura 3. Ubicación geográfica del Parque Nacional Yasuní

Sin embargo, en el 2013 el Estado ecuatoriano canceló la campaña porque no se logró la compensación económica internacional, anunciando que un 0,1% del parque nacional se usará para la extracción petrolera. La extracción de petróleo en el caso del Bloque 43 (Yasuní ITT) es altamente riesgosa debido a que esta zona en su mayoría es un pantanal, y bosque inundado la mayor parte del año, por lo que un derrame tendría un grave impacto ambiente por el nivel de contaminación y la

dificultad para limpiar el crudo. Esto a su vez generaría una grave afectación a las especies que allí habitan, no sólo flora sino también la fauna.

### ***Sector energético.***

La falta de lluvias tendría como consecuencia principal una pérdida del potencial hidroeléctrico y la concentración de la producción en períodos más cortos, además de un aumento de la producción de energía en centrales térmicas; que a su vez contribuiría a incrementar el cambio climático.

#### Energías renovables

Las modificaciones de la cubierta de nubes afectarán al potencial de la energía solar y su distribución, mientras que las variaciones en la intensidad y velocidad del viento repercutirán en el potencial de la energía eólica y su distribución. De acuerdo a Otterbach (2014) con los años será necesario hacer un estudio en profundidad de las nuevas condiciones climáticas y cómo afectarán a la producción de las energías renovables que se instalen. Cabe señalar que los tipos de energía existentes son:

- La solar, siendo aquella generada por el sol.
- Los combustibles fósiles que son el petróleo y el gas principalmente.
- La energía de la tierra entre las que se encuentra la nuclear, geotermal, hidráulica y eólica.

Estas pueden catalogarse como renovables y no renovables. En el caso de Ecuador, este país cuenta con importantes recursos energéticos renovables y no renovables, entre los que se destacan las energías solar e hidráulica con un gran potencial de generación. El desarrollo de energías renovables hasta el momento ha sido mínimo, debido a la enorme dependencia del país hacia fuentes fósiles, uno de ellos es el petróleo.

### **Impacto social.**

El cambio climático, por encima de otras consideraciones, es un hecho social que tiene incidencia sobre los elementos básicos de la vida. Su origen en gran medida se debe a las actividades humanas, y así mismo son las personas que

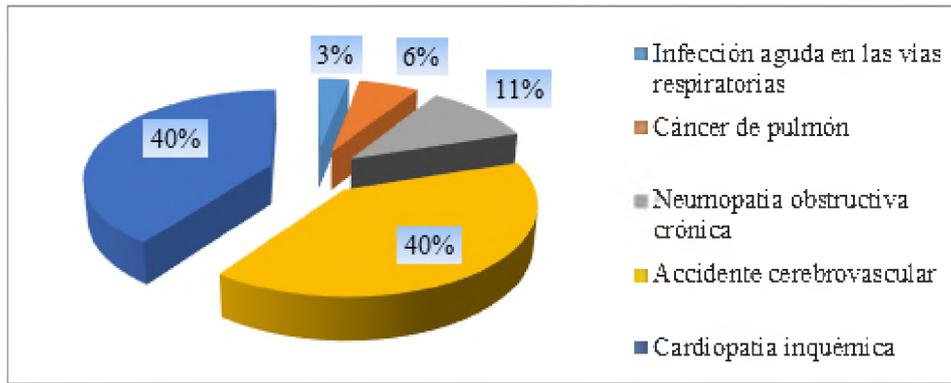
componen esas sociedades, quienes sufrirán las consecuencias (Silvie, 2016). A medida que se va produciendo el calentamiento del planeta, cientos de millones de personas podrían padecer hambre, escasez de agua e inundaciones costeras generando un problema en la vida de las personas, exponiéndola a riesgos que afectan a su desenvolvimiento diario, incluso provocar muertes.

Es claro mencionar que el cambio climático afecta a todos los sectores, pero las repercusiones más alarmantes se afirman en el sector de la salud, con la propagación de epidemias, brotes de nuevas enfermedades virales e infecciosas y muertes ocasionadas por altas temperaturas. Esto a su vez incrementa la mortalidad en la población, especialmente aquella más vulnerable como niños, personas de la tercera edad y quienes ya mantienen un cuadro clínico riesgoso caracterizado por un bajo nivel de defensas.

### ***Sector de la salud.***

Muchas de las enfermedades como diarrea, malnutrición, malaria y dengue, son muy sensibles al clima y es de prever que se acrecentarán con el cambio climático. Gubin (2014) indica que las temperaturas extremas del aire contribuyen directamente a las muertes ocasionadas por enfermedades cardiovasculares y respiratorias, en especial entre las personas de avanzada edad. Además, provocan también problemas en el resto de la población, contribuyendo al deterioro en la calidad de vida de las personas.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS, Organización Mundial de la Salud, 2014) la contaminación atmosférica causa aproximadamente 7 millones de muertes cada año:



*Figura 4:* Muertes debido a la contaminación atmosférica – desglose por enfermedad

Los niveles de polen y otros alérgenos también son mayores en caso de calor extremo, mismos que pueden provocar asma, dolencia que afecta a unos 300 millones de personas (OMS, 2014). Se prevé que el aumento de las temperaturas que se está produciendo aumentará esa carga. Los niños, adultos mayores y personas con enfermedades preexistentes son los grupos más vulnerables a los riesgos sanitarios. Las zonas con infraestructuras sanitarias deficientes, la mayoría en países en desarrollo, son las que tendrán más dificultades para prepararse y responder si no reciben asistencia.

Es evidente, después de haber enumerado los impactos económicos y sociales que enfrentan los principales sectores productivos del país, que el desarrollo sustentable no es una opción sino un compromiso ético y comercial que las empresas deben adaptar a sus procesos productivos. Por eso es indispensable conocer las iniciativas públicas y privadas existentes que fomentan las prácticas eco-eficientes.

### **Estrategias de mitigación ante el cambio climático**

Ecuador es un país con una extraordinaria biodiversidad, que ha sufrido la degradación ambiental, a causa de la explotación de sus recursos naturales; como reacción ante tal atropello se han creado diferentes iniciativas para proteger y defender la subsistencia de nuestros ecosistemas a través del reconocimiento de la naturaleza como sujeto de derecho.

## **Iniciativas gubernamentales**

Debido al deterioro ambiental y a su relación con problemas de salud pública; la conservación y protección del medio ambiente es considerado un tema prioritario para el gobierno.

### ***Regulaciones para actividades económicas***

Siendo conscientes que todo proceso productivo y comercial tiene un impacto en la naturaleza, existen regulaciones ambientales para todo tipo de actividad. Las principales leyes que se deben tomar en cuenta para implementar cualquier actividad económica son las siguientes:

- Ley de Gestión Ambiental.
- Ley para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.
- Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

Todas las empresas públicas o privadas, que cumplen con actividades productivas y de servicio, están supeditadas al cumplimiento de normativa ambiental vigente. Los permisos ambientales son otorgados por la autoridad nacional o el Gobiernos Autónomos Descentralizados GAD acreditado ante el MAE. (Ministerio de Ambiente, 2013). Estos están clasificados en 4 categorías, dependiendo del riesgo de contaminación que dicha actividad represente que son:

- Registro ambiental, es decir que no necesita un permiso ambiental ya que la entidad aplica Buenas Prácticas de Manufactura BPM.
- Ficha Ambiental, es decir que la entidad genera un impacto leve al medio ambiente por la cual requiere de una Licencia Ambiental de categoría II.
- Declaratoria de impacto ambiental, generando la empresa un impacto medio por lo cual requeriría una licencia ambiental categoría III.
- Estudio de impacto ambiental, causando la entidad un riesgo alto al ecosistema por lo cual requiere una licencia ambiental tipo IV.

Para determinar el riesgo de cada actividad, se debe pasar por una categorización; la cual se puede obtener en línea mediante la página web del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).

### ***Impactos ambientales de acuerdo a cada sector productivo.***

De acuerdo al tipo de actividad o proyecto que se desee desarrollar, se deben aplicar ciertas leyes, así como la normativa pertinente al sector productivo a regular.

#### *Sector turismo.*

Todas las actividades turísticas están Legisladas por Los Ministerios de Ambiente y Turismo; con sus respectivas Leyes; Reglamentos que apliquen al Sector del Turismo, y respetando todos los acuerdos internacionales firmados por el Ecuador.

#### *Sector servicios.*

Existen diversos establecimientos. Por ejemplo, los de diversión, esparcimiento, restaurantes, bares, catering y spa pueden producir contaminación en el aire, aguas residuales, generación de residuos sólidos, ruido, y en el caso de la manipulación de productos de limpieza puede ocasionar dermatitis ocupacional. En el caso de telecomunicación, filmes, peluquería, jardinería y limpieza pueden provocar una modificación de hábitat terrestre, hábitat acuático, impacto visual, generación de materiales y desechos peligrosos, además de producción de campos eléctricos, magnéticos y el ruido.

Aquellos establecimientos dedicados al mantenimiento, automotores, maquinaria y equipos pueden generar también residuos Sólidos como aceite usado, además de utilizar productos químicos y generación de aguas residuales que sin una correcta supervisión pueden terminar en canales hacia ríos y mares. Los establecimientos médicos, odontológicos, diagnóstico, laboratorios y veterinario generan residuos sólidos y contaminación atmosférica, en especial si los desechos médicos no son gestionados en forma correcta generando incluso la propagación de enfermedades.

### *Sector manufactura*

Este sector productivo tiene varios impactos socio-ambientales debido a los factores contaminantes que se producen en los distintos procesos de cada uno de los subsectores. Por su alto impacto socio-ambiental, está fuertemente regulado por leyes, códigos, reglamentos, normas, ordenanzas, entre otros, nacionales y por varios convenios internacionales entre países. A continuación, se presentan los subsectores que de él se desprenden y cómo influyen al medio ambiente:

- Subsector Textil: Debido al tratamiento que se les da a las fibras textiles al momento de la coloración, blanqueado, hilado, secado, entre otros procesos. Se producen neblinas de aceites y ácidos, vapores de disolventes, olores, polvo y fibras los cuales, de no ser gestionados en forma adecuada, pueden provocar un grave impacto al medio ambiente (Castells, 2014). Esto no sólo afecta a la naturaleza, sino también a la salud de las personas quienes pueden sufrir problemas en la piel y vías respiratorias.
- Como puede observarse, tiene repercusiones en cuanto a la seguridad del personal que labora en la industria y la población se ve afectada por los impactos negativos al ambiente que los rodea debido a las posibles enfermedades que pueden surgir por contaminación y por la escasez de recursos que puede desencadenar.
- Subsector Alimentos: Producen emisiones además de demandar materias primas cuyo desperdicio gestionado en forma inadecuado puede ocasionar problemas al medio ambiente. En el caso de la producción de lácteos hay emisión de gases de calderas y finos resultantes de procesos de producción de leche y suero en polvo y en la azucarera existe emisión de residuos a la atmósfera producto de la combustión del bagazo de, combustibles empleados en el proceso, vapores de fermentación y de las unidades de sulfatación para refinar el azúcar.
- Sector comercio: El sector del comercio constituye una de las principales fortalezas de la economía del país, regulada y respaldada principalmente por la Constitución Política de la República con poca legislación y

reglamentación en detalle pero que dan soporte para una correcta ejecución de la tan importante actividad.

#### *Sector transporte.*

Este es uno de los sectores que más ha contribuido a la contaminación. Gallegos (2013) indica que el transporte genera un aproximado del 50% de emisiones contaminantes en el planeta. Entre los impactos que pueden mencionarse según los tipos de medios están:

- El transporte terrestre genera gases de efecto invernadero, además de la emisión de ruido y vibraciones que impactan directamente a la salud.
- El transporte marítimo que provoca la contaminación del agua, esto a causa de derrames que influyen en la flora y fauna marina.
- El transporte aéreo en donde se produce la contaminación del aire
- El transporte de residuos peligrosos en donde surge un alto potencial de riesgo en caso de derramarse sustancias.

#### *Sector construcción*

La actividad de construcción comprende la fabricación de edificios o infraestructura, estas incluyen viviendas, edificaciones grandes, autopistas, entre otras. Dentro del sector también se incluyen las construcciones de edificios o partes de los mismos y las obras de ingeniería civil (Solano, 2015). El Ministerio del Ambiente como autoridad ambiental nacional exige para la construcción de cualquier tipo de edificación menor como mínimo una ficha ambiental, además los proyectos que implican un mayor riesgo se les exigen la realización de un Estudio de Impacto Ambiental más detallado.

Generalmente estos suelen ser proyectos tales como urbanización de polígonos industriales o de viviendas, construcción de carreteras, puertos, obras de canalización, diques, tranvías, oleoductos entre otros. Con lo cual se sigue un procedimiento para otorgar la Licencia Ambiental que ayudará en la disminución de impactos significativos. El principal riesgo ambiental que perciben las

edificaciones es el incorrecto asentamiento territorial, este consta de varios factores, los cuales siempre suelen llevar a desastres a pequeña o gran escala.

Por el momento son percibidas en escala progresiva, especialmente con la exposición a desastres naturales que ponen en evidencia la debilidad de la infraestructura nacional incluso en proyectos de gran envergadura. Una inadecuada construcción, edificación o infraestructura está directamente relacionado con la degradación del medio ambiente urbano, rural y urbano regional afectando así los recursos próximos al desarrollo de la construcción incrementando las condiciones de riesgo y el eventual desastre. Por esta razón se ha considerado cierto marco regulatorio. En la actualidad la legislación vigente establece ciertas condiciones para que un área sea considerada como apta para uso urbano.

#### *Sector canteras*

Es considerada de alto riesgo ambiental. Sus impactos negativos pueden incluir afectaciones al medio ambiente por el uso y afectación a la calidad de las aguas, por la generación de residuos, por el uso y manejo de materiales y sustancias peligrosos, cambio de uso del suelo, pérdida de hábitats naturales y poblaciones humanas, afectación a la calidad del aire (Material Particulado), generación de ruido y vibraciones, impactos visuales. Además, asimismo puede generar importantes disturbios sociales, dependiendo del tipo de minería, su escala y ubicación.

#### *Sanciones penales.*

El Ecuador tras la emisión de la Constitución de la República número veinte demuestra un mayor compromiso a proteger el medio ambiente. Fue emitida por la Asamblea Nacional (2008) asignando un trato especial y preferencial al medio ambiente y a su tutela jurídica, haciéndolo de manera significativamente sensible; inclusive dentro del código de procedimientos penales se contemplan los delitos contra el medio ambiente y el patrimonio cultural. Entre las unidades protegidas están:

- Bosques y vegetación
- Áreas de importancia ecológica

- Fauna y flora
- Biodiversidad
- Recursos del patrimonio genético

#### ***Sanciones e incentivos tributarios.***

Con el objetivo de adoptar medidas que mitiguen la contaminación ambiental, el Estado ecuatoriano, a través de la Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado emitida por la Asamblea Nacional (2011), emitió una reforma tributaria donde se incorpora el impuesto ambiental a la contaminación vehicular y el impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables. Estas medidas no sólo buscan reducir la contaminación, sino que también estimulan el proceso de reciclaje de los envases plásticos. De la misma manera existen incentivos económicos, mediante la exoneración de impuestos, que buscan minimizar el impacto ambiental de las empresas:

- Código de la Producción – Acuerdo 027
- Ley Forestal y de conservación de áreas naturales y de vida silvestre.
- Ley de Régimen especial para la conservación y desarrollo sustentable de la Provincia de Galápagos
- Proyecto Socio Bosque
- Ordenanzas Municipales

#### ***Programas de Eco-eficiencia.***

El Ministerio de Ambiente del Ecuador (MAE) ha impulsado programas para mitigar el cambio climático y así estas propuestas sean incorporadas en cada uno de los proyectos de desarrollo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD). Entre ellos se pueden enumerar algunas iniciativas dirigidas a fomentar las buenas prácticas ambientales institucionales:

- Autorización Ambiental – Código de la Producción
- Certificación Ecuatoriano Ambiental – Punto Verde

- Programa Socio Bosque
- Una funda por el planeta
- Universidad Verde (Reducir Huella Ecológica)
- Construcción participativa e incluyente de las buenas prácticas ambientales.
- Gestión Integrada y Ambientalmente Racional de Bifenilos Policlorados en el Ecuador.
- Programas de Reciclaje
- Programas de Reforestación
- Convenio de aprovechamiento de residuos inorgánicos
- Biocomercio Sostenible
- Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS ECUADOR).

**Casos de ecoeficiencia en empresas internacionales y nacionales.**

***NIKE.***

La estrategia sustentable de NIKE ha tenido grandes aciertos, los más destacados según Expok News (2012) son el programa “Re usa un Zapato” que ha reciclado más de 25 millones de tenis de diversas marcas desde 1990, usando sus materiales en canchas y otras superficies. De esta forma muestra su compromiso medio ambiental. Desde 2010 fabrica uniformes con materiales reciclados, y en 2012 presentó una nueva versión. Los uniformes ahora están compuestos en un 96% de material reciclado. Adicionalmente en el año 2011 se convirtió en miembro fundador de la Sustainable Apparel Coalition, formada por ONGs, la Agencia de Protección Ambiental de EEUU y otras empresas. La Coalición pretende crear un índice de sustentabilidad que sea usado por toda la industria del vestido y el calzado.

### ***PEPSICO.***

Su compromiso con el Medio Ambiente se puede evidenciar en toda su cadena de producción. Según Pepsico (2015):

- Desarrolla, junto con sus agricultores de materias primas, programas de mitigación de impacto ambiental concentrados en la reducción de emisiones de carbono y uso de agua.
- Ha reducido hasta un 34 % el consumo de agua en sus plantas de producción de alimentos y bebidas.

### ***Banco Bolivariano.***

El Banco Bolivariano es la primera institución financiera en Ecuador en obtener su certificación Carbono Neutro y tiene el compromiso de mitigar los efectos del cambio climático y sus consecuencias. Para ello Realizan prácticas de reducción y remoción de las emisiones de gases de efecto invernadero que les permiten capturar el CO<sub>2</sub> y proteger a la naturaleza (Banco Bolivariano, 2015). A través de la implementación de un sistema de gestión ambiental lograron optimizar el uso de recursos, disminuyendo las emisiones de gases de efecto invernadero; y conservando más de 230 hectáreas de bosque nativo.

### ***Conecel.***

Esta empresa líder en el sector de telecomunicaciones y ha implementado en Ecuador algunos programas de mitigación del impacto ambiental. Según Conecel (2013) estos son la primera empresa en Ecuador que implementa una campaña de reciclaje de celulares en el país, la iniciativa de recargas electrónicas, uso de fundas biodegradables, mingas de limpieza y Jornadas de Reforestación

### ***Cervecería Nacional del Ecuador.***

Dentro de sus programas de Responsabilidad Social con el Ambiente destacan las siguientes iniciativas según la Cervecería Nacional (CN, 2015):

- Reducción de Huella de Carbono, esta empresa cuenta con el Certificado Carbono Neutro.

- Aportes anuales al Fondo para la Protección del Agua en Quito.
- Desarrolla la iniciativa para el cuidado de la cuenca del Rio Daule.
- Mantienen un sistema de recolección y clasificación de residuos a través de estaciones de reciclaje en sus plantas.
- Reutiliza y reciclan el 92% de sus envases en todo el proceso de producción. Cabe señalar que dichos envases corresponden a las botellas de vidrios empleadas para la venta de sus productos y que son recolectadas mediante su propio sistema de distribución.

***Papelera nacional.***

Esta compañía con más de 54 años en el mercado ha incorporado estrategias de producción más limpia a sus procesos productivos, para reducir el consumo de agua. Entre ellos están:

- El consumo de agua es mínimo por tonelada de papel producido, gracias a una planta de tratamiento para el complejo industrial.
- El agua se recircula y se optimiza su consumo.
- Reutilizan gran parte de sus residuos y el de sus clientes, mediante un proceso complejo y regularizado obtiene papel de calidad internacional. Su planta evita la tal de 5 árboles por cada tonelada de papel, mediante el proceso de residuos de papel.

## CAPÍTULO 3

### ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS AMBIENTALES EN EMPRESAS ECUATORIANAS.

El cambio climático es producto de todas las actividades humanas irresponsables que han llevado consigo el incremento de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Como consecuencia de todos los cambios climáticos se han producido altas temperaturas, derretimiento de los polos, aumento del nivel del mar, entre otros. El Banco del Pacífico es una institución financiera con una alta responsabilidad ambiental, la cual tiene como objetivo optimizar los recursos de sus actividades y procesos económicos. Como aporte al medio ambiente la institución financiera ha decidido que sus edificios sean carbono neutro.

Para conocer la factibilidad de la implementación de buenas prácticas ambientales se toma como referencia el proyecto de Carbono Neutro en el Banco del Pacífico. En el Ecuador, empresas públicas y privadas se han adherido al concepto de carbono neutralidad, siendo un proceso que implica elaborar un inventario de las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero (Ministerio de Ambiente, 2018). La finalidad de analizar esto es establecer posteriormente actividades que permitan eliminar los gases de invernando que produce, considerando que la empresa u organización que se certifique como carbono neutral, reducirá al menos el 5% de sus emisiones totales, y el porcentaje que no pueda reducir tendrá que ser compensado, esto mediante el proyecto impulsado por el gobierno ecuatoriano denominado “Socio Bosque”, el cual consiste en que se apadrinen económicamente bosques y así tengan una conservación adecuada durante el tiempo del convenio, y capturen el equivalente al carbono emitido por la empresa u organización.

#### **Caso: Banco del Pacífico – Carbono Neutro**

Los directivos del Grupo Financiero del Banco del Pacífico, conscientes de su impacto en el entorno han establecido su compromiso con el ambiente. Este se encuentra dentro de su Código de Ética y expone lo siguiente: “Implementar estrategias corporativas que consideren las expectativas económicas, sociales y

ambientales de los grupos de interés identificados, la comunidad y el ambiente, para contribuir al logro del bien común y al desarrollo sostenible”.

Debe tenerse claro que toda actividad productiva genera impactos negativos en el ambiente y que la disminución de gases de efecto invernadero ayudará a preservar el planeta para generaciones futuras, adquirieron el compromiso de ser carbono Neutro. Este compromiso que inició en el 2014, cuando contrató a la compañía Soluciones Ambientales Totales SAMBITO S.A., para guiarlo en el proceso de certificación. Con este fin, este proceso implica realizar esfuerzos para controlar, reducir y compensar las emisiones que generan, siendo del levantamiento de inventario de emisiones y de los resultados de los planes de compensación y reducción que se tomaron los datos para el desarrollo del presente capítulo.

### **Medidas para preservar el medio ambiente y reducir los gases de efecto invernadero.**

La entidad se encuentra enfocada en aportar al cuidado del medio ambiente y luchar contra el cambio climático mediante una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Entre las acciones realizadas están:

- Reemplazo de luminarias y fluorescentes de mercurio por luminarias LED. Debe añadirse que también se realizó la instalación de marquesinas y letreros a nivel nacional con la misma tecnología.
- Compra de equipos de climatización invertir, mismo que utilizan gases refrigerantes ecológicos y electro - generadores.
- Implementación como prototipo de un sistema de domótica en la agencia Reales Tamarindos ubicada en la ciudad de Portoviejo cuyo objetivo es controlar el consumo de energía, en el cual se establecieron los horarios de encendidos de las luminarias y equipos de climatización, además de horarios de apagado.
- Sectorización y parametrización en los horarios de funcionamiento de los equipos de climatización y las luminarias. Dicha actividad es realizada con la finalidad de evitar el consumo de los elementos en las áreas y en los horarios no requeridos.

- Se eliminó la compra de reflectores de mercurio y LED, estos fueron reemplazados por solares en parqueos, autobancos y en las bodegas.

### **Identificación de fuentes de emisión de gases de efecto invernadero.**

El alcance para el proceso de certificación Carbono Neutral comprendió sitios estratégicos en la matriz de la institución financiera, así como las sucursales en distintas provincias y ciudades. Dentro de los límites se consideraron las siguientes fuentes de emisión:

- Consumo de combustible.
- Consumo de gases refrigerantes.
- Desechos biológicos.
- Consumo de energía eléctrica.
- Consumo de GLP.

Es importante recalcar, que dentro de este alcance se incluye el cultivo de teca en la Provincia de Manabí. Las Fuentes de emisión de GEI identificadas por la institución financiera fueron en cuanto a la Categoría emisión directas (gases refrigerantes, combustible de los vehículos de la organización y el consumo de GLP), emisiones indirectas (las emisiones de CO<sub>2</sub> por el consumo de la energía eléctrica) y otras emisiones indirectas (desechos biológicos).

### **Exclusiones de la cuantificación.**

Se excluye del inventario de gases las emisiones que son generados por los desechos reciclables y orgánicos ya que la entidad cuenta con un programa de reciclaje, entregándose los residuos a una fundación oficial. Los lubricantes y la recarga de los extintores ya que se percató que su contribución de carbono sería mínima y los gases refrigerantes de los vehículos al no contar con un registro del consumo de los mismos.

## **Sistema de Gestión de la calidad en los procesos de carbono neutralidad.**

Una vez se hayan ejecutado los procesos de carbono neutralidad es indispensable implementar procedimientos que permitan asegurar el manejo adecuado de la información. En los mismos deberán estar descritos los pasos que se tienen que tomar para llevar a cabo el Inventario de Emisiones de GEI entre los cuales se destacan los siguientes: Procedimiento de recopilación primaria y procedimiento para el cálculo de emisiones GEI.

### **Herramienta usada para el cálculo de emisiones de GEI.**

Cabe recalcar que el personal encargado el carbono neutro ha sido capacitado en dos ocasiones, mismas que se trataron sobre: La normativa ISO 14064-1 y el uso del programa SIM CO2.



*Figura 5.* Programa SIM CO2 (Sistema Integral para el manejo del CO2).

La herramienta que la institución financiera ha escogido para el cálculo de las emisiones del GEI fue el Sistema Integral para el Manejo del CO2. Algunas de las ventajas que proporciona esta herramienta es que facilita la realización de los cálculos de huella de carbono, reduce los errores, apoya al personal administrativo para controlar los consumos, facilita la emisión del reporte a gerencia, cada una de las sucursales pueden manejar su propio inventario y el sistema puede a su vez asignar varios usuarios y la vez el consultor tiene la potestad de revisar.

## Resultados alcanzados.

El proceso de certificación fue direccionado a las siguientes instalaciones de la entidad bancaria a nivel nacional, describiéndose a continuación:

**Tabla 2.**

*Nombre de los establecimientos del Banco Pacífico que participaron en la certificación.*

<b>NOMBRE DE LA ENTIDAD</b>	<b>PUNTOS GEOREFERENCIALES (COORDENADAS)</b>	
<b>Región Costa</b>		
Matriz Guayaquil	X: 624481	Y: 9757738
Agencia Urdesa	X: 621302	Y: 9760103
Agencia Alborada	X: 622496	Y: 9763428
Agencia Centenario	X: 623602	Y: 9754972
Principal Manta	X: 530760	Y: 9895505
<b>Región Sierra</b>		
Principal Quito	X: 780314	Y: 9980525
Sucursal El Inca	X: 780922	Y: 9982892
Sucursal La Prensa	X: 778937	Y: 9986551
Sucursal Amazonas	X: 779947	Y: 9950989
Principal Cuenca	X: 721731	Y: 9678379
<b>Región Insular</b>		
Sucursal Santa Cruz	X: 798822	Y: 9917689

La aplicación de las medidas mencionadas para reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero GEI fueron las siguientes y están presentadas en “Toneladas de CO2 emitidas”:

**Tabla 3.***Detalle de los GEI emitidos durante el periodo 2016 – 2017 por la entidad.*

<b>Año</b>	<b>Descripción</b>	<b>Región Sierra</b>	<b>Región Costa</b>	<b>Región Insular</b>	<b>Total</b>	<b>(%)</b>
2016	Electricidad	1.161,45	3.552,31	40,06	4.753,82	86,5
2017	Electricidad	560,9	2.214,62	31,4	2.806,92	76,2
	<b>Variación anual</b>	-51,71%	-3,7,66%	-21,62%	-40,95%	
2016	Gasolina de Vehículo	86,06	139,29	0,6	225,95	4,1
2017	Gasolina de Vehículo	82,31	144,11	0,48	226,9	6,2
	<b>Variación anual</b>	-4,36%	3,46%	-20,00%	0,42%	
2016	Gas Refrigerante A/C	12,34	147,37	55,12	214,83	3,9
2017	Gas Refrigerante A/C	16,01	338,14		354,15	9,6
	<b>Variación anual</b>	29,74%	129,45%	-100,00%	64,85%	
2016	Diésel de Vehículo	60,91	77,1	3,44	141,45	2,6
2017	Diésel de Vehículo	57,32	88,01	1,97	147,3	4
	<b>Variación anual</b>	-5,89%	14,15%	-42,73%	4,14%	
2016	Ecopaís (gasolina)		70,42		70,42	1,3
2017	Ecopaís (gasolina)	0,98	58,91		59,89	1,6
	<b>Variación anual</b>		-16,34%		-14,95%	
2016	Desechos Biológicos	18,4	33,98	0,69	53,07	1
2017	Desechos Biológicos	20,03	37,06	0,76	57,85	1,6
	<b>Variación anual</b>	8,86%	9,06%	10,14%	9,01%	
2016	GLP comedor sector institucional	6,46	21,63		28,09	0,5
2017	GLP comedor sector institucional	6,46	17,64		24,1	0,7
	<b>Variación anual</b>	0,00%	-18,45%		-14,20%	
2016	Desechos Comunes		4,5		4,5	0,1
2017	Desechos Comunes		3,49		3,49	0,1
	<b>Variación anual</b>		-22,44%		-22,44%	
2016	Ecopaís (etanol VF)		2,41		2,41	0,
2017	Ecopaís (etanol VF)	0,03	2,01		2,04	0,1
	<b>Variación anual</b>		-16,60%		-15,35%	

Los principales gases de efectos invernadero son producidos por la entidad mediante el consumo eléctrico, aportando un 76,2% al año 2017; sin embargo, las emisiones a causa de ésta se han reducido en un 40,95%. Debe mencionarse que la

región costa es aquella donde se han disminuido drásticamente estas emisiones. El gas refrigerante representa la segunda fuente de emisiones de GEI añadiéndose que al año 2017 su generación sufrió un incremento del 64,85%, aportando principalmente la Región Costa donde el aumento fue del 129,45%. Debe mencionarse que dicho gas representa el 9,6% de los GEI que emite la entidad.

El siguiente es la gasolina, aportando con el 6,2% de los GEI emitidos al año 2017 por el banco. Cabe señalar que en dicho año presentan un leve incremento del 0,42% a causa de la Región Costa donde la generación creció en un 3,46%. El diesel por su parte aporta al 4% de los GEI emitidos al año 2017 sufriendo un incremento del 4,14% donde la Región Costa representa un incremento del 14,15% en su emisión. Si bien es cierto, la emisión de gases de efecto invernadero están ligados principalmente a la energía eléctrica, por ello las acciones encaminadas al ahorro han permitido reducir la contaminación de la entidad.

Sin embargo, otros elementos han representado una mayor emisión de gastos, lo cual puede estar ligado a un incremento en su consumo. De esta forma, se muestra el compromiso que la entidad posee ante el medio ambiente, reduciendo su impacto y contribuyendo a la conservación del mismo. Adicionalmente, la reducción en las emisiones también representa un ahorro económico para la entidad, esto disminuirse el uso de recursos y provocar un menor desembolso de efectivo. Respecto a la inversión realizada para la certificación de Carbono Neutro, esta involucra principalmente el cambio de maquinarias y demás insumos utilizados, mencionándose a continuación:

- Cambio de equipos de enfriamiento (chillers).
- Cambio de 600 lámparas fluorescentes por 600 lámparas LEDs,.
- Asesoría recibida por entidad experta en la certificación de Carbono Neutro, siendo Sambito.
- Costos de Certificación y mantenimiento.
- Costos de Plan de Compensación y mantenimiento anual.

A continuación, se presenta de forma consolidada y por año los gastos en que el Banco del Pacífico debió incurrir para la certificación Carbono Neutro.

**Tabla 4.**  
*Desembolsos anuales de la entidad para la certificación de Carbono Neutro.*

<b>Desembolsos</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>
Adquisición de equipos	30.000,00	662,40	662,40	662,40
	36,60%	10,82%	10,82%	10,82%
Asesoría	36.500,00	3.500,00	3.500,00	3.500,00
	44,53%	57,16%	57,16%	57,16%
Certificación	13.500,00	-	-	-
	16,47%	0,00%	0,00%	0,00%
Plan de compensación	1.960,68	1.960,68	1.960,68	1.960,68
	2,39%	32,02%	32,02%	32,02%
Total	81.960,68	6.123,08	6.123,08	6.123,08
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Como puede observarse, la inversión más representativa es la asesoría recibida de SAMBITO y que corresponde al 44,53% de los desembolsos iniciales, siendo la segunda más representativa la adquisición de equipos que aportan en un 36,60% de los costos. En el primer año los valores de inversión se reducen drásticamente a \$ 6.123,08 frente a los \$ 81.960,68 del año inicial. Aquí el más representativo es la asesoría que aporta con el 57,16% de los costos, manteniéndose el mismo monto en dólares en años posteriores. Los únicos costos que se mantienen constantes en todos los años es el plan de compensación.

#### ***Implicaciones de los desembolsos.***

El valor por la asesoría surge en el año 2014 tras las suscripciones de un contrato entre el Banco del Pacífico y Soluciones Ambientales Totales Sambito S.A. por un total de \$36.500, misma que realizó un inventario de emisiones de carbono de los edificios de las oficinas matrices de Quito y Guayaquil junto a los tres edificios de las tres agencias por cada una de estas ciudades y los procesos que se impulsan en estas instalaciones. También incluye los gastos de logística de los auditores de la Universidad EARTH que vinieron al país para dar la certificación, gastos logísticos para el plan de compensación, además abarca el tema de capacitaciones de sensibilización ambiental en aspectos como:

- La normativa ISO 14064-1, con la que lograron conocimientos básicos para la elaboración del inventario de GEI.
- La norma ISO 14064-2, para el establecimiento de proyectos de reducción y remoción.
- La norma ISO 14064-3 para validar y verificar el proceso de carbono neutro.
- Guía para implementar un Sistema de Gestión de la Calidad en proyecto de carbono neutralidad.

Respecto al plan de compensación, este comprende la realización de acciones encaminadas a reducir las emisiones de GEI que las mejoras en la entidad no pudieron eliminar, desarrollándose por ello el apadrinamiento de 150 hectáreas de plantaciones de teca ubicadas en la Provincia de Manabí.

#### *Impacto económico.*

Con la implementación de estas medidas se genera la siguiente reducción de emisiones con sus respectivos costos:

**Tabla 5.**  
*Emisiones y costos pre y post implementación del carbono neutro.*

<b>Gastos de implementación</b>		<b>Ton CO2</b>	<b>Consumo</b>	<b>Costo</b>
Electricidad (kw)	Pre	1.612,45	2.344.315,02	164.102,06
	Post	1.570,36	1.338.818,04	93.717,26
	Variación	(42,09)	(1.005.496,98)	(70.384,80)
		-3%	-43%	-43%
Gas refrigerante (kg)	Pre	401,12	164,00	7.363,64
	Post	74,05	35,00	1.575,00
	Variación	(327,07)	(129,00)	(5.788,64)
		-81,54%	-78,66%	-78,61%
Vuelos (pasajes)	Pre	160,50	1.614,00	242.133,62
	Post	157,02	1.579,00	236.883,62
	Variación	(3,48)	(35,00)	(5.250,00)
		-2,17%	-2,17%	-2,17%
<b>AHORRO \$</b>				<b>81.423,44</b>

Como puede observarse, la entidad tras la implementación del Carbono Neutro experimentó una reducción por costos de electricidad de \$ 30,38 mil dólares,

sumando a esto el gas refrigerante por \$ 5,79 mil dólares y \$ 5,25 en vuelos. Si se suman estas cifras, el valor ahorrado por la entidad corresponde a \$ 81.423,44.

Los ahorros fueron proyectados para determinar el ahorro anual estándar tras la implementación de las acciones, presentándose a continuación:

**Tabla 6.**  
*Ahorro anual tras la implementación del carbono neutral.*

<b>Acciones</b>	<b>Pre - implementación</b>	<b>Post - implementación</b>	<b>Variación</b>	
Cambio de Chiller	103.885,00	68.215,00	(35.670,00)	-34,34%
Gas refrigerante	7.364,00	1.575,00	(5.789,00)	-78,61%
Cambio de lámparas	37.094,00	25.502,00	(11.592,00)	-31,25%
Mantenimiento de lámparas	3.312,00	662,00	(2.650,00)	-80,01%
Por remoción de lámparas	23.122,00	-	(23.122,00)	- 100,00%
Vuelos	242.134,00	236.884,00	(5.250,00)	-2,17%
<b>Total</b>	<b>416.911,00</b>	<b>332.838,00</b>	<b>(84.073,00)</b>	<b>-20,17%</b>

La entidad anualmente representará un ahorro de sus recursos que ascienden a \$ 84.073, representando una disminución del 20,17% si se compara con los costos previa implementación del carbono neutro. Considerando que la inversión inicial es de \$ 81.960,68 se determina que la misma será recuperable según lo presentado a continuación:

**Tabla 7.**  
*Recuperación de la inversión por la implementación del carbono neutral.*

	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>
Ingresos (ahorros)		84.073,02	84.073,02	84.073,02
Inversión inicial	(81.960,68)			
Costo anual		(6.123,08)	(6.123,08)	(6.123,08)
Flujos totales	(81.960,68)	(4.010,74)	73.939,20	151.889,14

Apenas al año 2 la entidad podrá percibir fondos positivos, habiendo cubierto parcialmente la inversión y los costos al primer año demostrándose su factibilidad.

***Contrastación de resultados con otros bancos certificados bajo carbono neutro.***

El Banco del Pacífico inició el proceso de certificación el año 2014, evaluándose los resultados alcanzados frente a otras instituciones financieras del país. Para este fin se considera únicamente el primer y último año, evaluando la reducción en sus niveles de contaminación y/o utilización de recursos como se presenta a continuación:

**Tabla 8.**  
*Eficiencia alcanzada instituciones financieras certificadas en carbono neutro*

<b>Instituciones financieras</b>	<b>Reducción de energía</b>	<b>CO2 ton</b>	<b>Periodo</b>
BG	-17,29%	-47,01%	2013 - 2017
BB	N/D	-9,58%	2016 - 2017
PB	N/D	-45,95%	2015 - 2017
Banco Pacífico	-44,46%	-57,88%	2014 - 2018
<b>PROMEDIO</b>	<b>-30,88%</b>	<b>-40,11%</b>	

Con los datos disponibles del periodo donde registran mantener implementado el carbono neutro, se conoce que en promedio el consumo de energía eléctrica se redujo un 30,88% entre esas empresas mientras que el CO<sub>2</sub> generado registra una caída promedio hasta del -40,11%. Como puede observarse, claramente la implementación de esta certificación genera una reducción en los costos que se traducirá en un ahorro por eficiencia.

Los valores en ambos casos son presentados a continuación:

**Tabla 9.**  
*Eficiencia alcanzada instituciones financieras - energía eléctrica en kw*

<b>Instituciones financieras</b>	<b>Energía eléctrica kw</b>		<b>Variación</b>	<b>Periodo</b>
	<b>Año inicial</b>	<b>Año final</b>		
BG	4.525.948,20	3.743.364,68	-782.583,52	2013 - 2017
BB	N/D	N/D	N/D	2010 - 2017

PB	N/D	N/D	N/D	2015 - 2017
B. Pacífico	8.660.865,00	4.810.571,60	-3.850.293,40	2014 - 2018

La institución que registra un mayor consumo de energía eléctrica es el Banco Pacífico; sin embargo, existen solo dos bancos que disponen de datos. Debe señalarse que incluso los niveles de reducción alcanzados son mayores en el Banco Pacífico correspondiendo al -44,46% durante el periodo 2014 – 2018.

**Tabla 10.**  
*Eficiencia alcanzada instituciones financieras – CO<sub>2</sub>*

Instituciones financieras	CO <sub>2</sub>		Saldo	Periodo
	Año inicial	Año final		
BG	2.942,33	1.559,11	-1.383,22	2013 - 2017
BB	3287,35	2.972,58	-314,77	2010 - 2017
PB	2.825,82	1.527,43	-1.298,39	2015 - 2017
Banco Pacífico	6.593,5	4.033,11	-2.560,39	2014 - 2018

La emisión de CO<sub>2</sub> en estas instituciones resulta mayor en el Banco Pacífico, reduciéndose durante el periodo 2014 – 2018 en -2,56 mil toneladas representando un -57,88%. Tanto la emisión como la eficiencia en su reducción resultan superiores en relación a los demás bancos y en términos de ahorro anual alcanza \$ 84.073,00.

Es del caso que en el BG dicho ahorro se ubica en \$ 59.302,50 mientras que en el BB corresponde a \$ 64.066,79.

### **Estrategias para la promoción de buenas prácticas ambientales**

En Ecuador, el Ministerio del Ambiente es el encargado de asegurar la protección del ecosistema y promover medidas encaminadas a este fin. Como pudo conocerse, la adopción de mejoras para alcanzar la ecoeficiencia en las empresas genera beneficios, no sólo reduciendo su impacto medioambiental sino también produciendo un ahorro expresado en términos monetarios.

A través del Ministerio del Ambiente (2017) se indica que apenas el 19,74% de entidades en el país operan aplicando medidas medioambientales, evidenciando la necesidad de promover su adopción. Entre las acciones que pueden aplicarse con este fin se incluyen:

### **Incentivos tributarios para empresas ecoeficientes.**

Mediante la investigación se pudo conocer que las empresas certificadas con “Punto Verde” acceden a beneficios tributarios, específicamente la deducción del 100% adicional de depreciación de tecnologías empleadas para reducir su impacto ambiental. Sin embargo, únicamente se direcciona a aquellas empresas con esta certificación y no en otras existentes como el Carbono Neutro y la ISO 14.001.

Por ello, es importante que este tipo de incentivos se extienda a cualquier entidad que obtenga alguna certificación ambiental. Además, incluir la exoneración en el pago de impuestos para la importación de equipos y maquinarias cuyo uso se destine a la ecoeficiencia de los procesos.

Adicionalmente, puede incluirse incentivos para aquellas empresas que implementen procesos para la recuperación de los residuos que generan tales como envases, empaques y demás artículos. Entre ellos puede aplicarse la deducción del 100% adicional del impuesto a la renta sobre los gastos que se generen por la implementación de este proceso.

### **Asesoría empresarial.**

En el país, el 80,76% de las empresas no ha implementado procesos encaminados a reducir su impacto ambiental, siendo importante dar a conocer los beneficios que percibirían. Dichos beneficios corresponderían a los tributarios anteriormente expresados, incluyendo los ligados al ahorro y reducción de desperdicios.

A través del Ministerio del Ambiente y Servicio de Rentas Internas deben ser difundidos en el país, coordinándose capacitaciones y talleres con representantes de asociaciones y cámaras de comercio alrededor del país donde se explique a los empresarios qué certificaciones existen y cómo obtenerlas. Adicionalmente, debe darse apoyo a aquellas entidades que deseen certificarse, acompañándolas en cada una de las fases hasta el logro del objetivo.

Estos cambios pueden ser vistos como un gasto, a pesar de recuperarse a través del ahorro, por ello es importante que el sector financiero brinde el financiamiento necesario para este tipo de iniciativas, El Estado, a través de instituciones

financieras públicas debe diseñar productos adaptados a las necesidades de efectivo para estos programas, fomentando la implementación en el sector privado.

## CONCLUSIONES

La constitución ecuatoriana vigente asigna un trato especial al cuidado de la naturaleza, convirtiéndose en una necesidad para las empresas locales implementar soluciones ambientales orientadas a obtener mayor rentabilidad a través de un modelo de desarrollo sostenible.

La protección del medio ambiente se ha convertido en una prioridad para los gobiernos del mundo, evaluándose mediante la información recopilada un alto riesgo en sectores productivos como el agrícola, turismo e industrial. Esto se debe a que el cambio climático al año 2100 puede causar devastaciones como incremento del nivel del mar, reducción y alzas drásticas de temperaturas entre otros desastres naturales.

Mediante la revisión bibliográfica se pudo conocer que en los últimos 10 años (2010 – 2018) en Ecuador se ha puesto mayor interés en la protección del medio ambiente sustentándolos mediante leyes claras. Una de ellas es la Constitución vigente del año 2018 donde se reconocen los derechos de la naturaleza, incluyendo el establecimiento de penas de privación de libertad a través del COIP para quienes atenten contra ella. A ello deben sumarse programas, incentivos, impuestos y demás métodos cuyo fin es aportar a la lucha contra la contaminación.

El Estado como una forma de promover las prácticas sustentables estableció beneficios, entre ellos la certificación Punto Verde, además de autorizaciones medioambientales, incluyendo el impuesto redimible a las botellas plásticas que incentiva a las empresas la recuperación de sus envases. Adicional a esto, las entidades que logran implementar programas a favor del medio ambiente pueden mejorar su imagen en el mercado, ahorro de recursos al controlar mejor los desperdicios, entre otros que mejoran su posición económica.

En Ecuador al año 2019 son 498 empresas certificadas con punto verde, además de existir otras empresas nacionales e internacionales que han adoptado programas para proteger el ecosistema como Nike, Pepsico y Cervecería Nacional.

Como una forma de demostrar la factibilidad en adoptar programas que protejan el ambiente se tomó como referencia a una entidad financiera del Ecuador, siendo

Banco del Pacífico quien desde el año 2014 lleva implementando el Carbono Neutro. Esto le ha permitido acceder a un ahorro anual aproximado de \$ 84.073,02 tras el uso eficiente de la energía eléctrica, gases refrigerantes y vuelos del personal.

La implementación del Carbono Neutro se presenta como una opción rentable para las empresas al permitir reducir el consumo de sus recursos mientras se aporta al cuidado del medio ambiente, esto incluso mediante los programas de compensación donde se apadrinan cultivos. Cabe señalar que su inversión en la entidad analizada ascendió a \$ 81.960,68 pero generando un ahorro más significativo que permitió su rápida recuperación.

A fin de fomentar la adopción de prácticas con mínimo impacto ambiental se establecen dos tipos de estrategias direccionadas al sector empresarial, mismas que pretenden reducir la resistencia hacia su inversión. Por un lado, está la estructuración de incentivos tributarios para las entidades que adopten procesos en búsqueda de la ecoeficiencia, considerando además la asesoría empresarial para fortalecer el conocimiento de los empresarios respecto a los beneficios que obtendrían tras la implementación.

## RECOMENDACIONES

La desestabilización de nuestro ecosistema es un problema que nos afecta a todos, y cada día es más evidente. La alta exposición a desastres naturales y enfermedades ha incrementado la vulnerabilidad de distintos sectores de la economía; generando alerta en las autoridades locales y mundiales.

Deben evaluarse qué tan factibles han sido las iniciativas del Estado para garantizar y promover la protección del medio ambiente, además de aumentar los controles en sectores productivos como la agricultura y la industria para evitar que se realicen actividades con daños permanentes al ecosistema.

Promover planes que permitan incrementar el rendimiento de la agricultura nacional enfocada en alimentos de alto consumo, además de técnicas más responsables de cultivo teniendo en consideración que en los últimos años han tenido que afrontar problemas como la sequía, pérdida de productividades y otros desastres naturales.

Que el Estado, a través de entidades encargadas del comercio exterior, brinden asesoría a empresas que tienen una producción limpia para internacionalizar su oferta, considerando que la implementación de planes ambientales brinda un valor agregado a bienes y servicios que éstas generan, haciéndolos competitivos. Cabe señalar que esto aumentaría el interés de otras entidades hacia la adopción de estos programas.

Socializar en las empresas del país la Certificación del Carbono Neutro al demostrar el logro de resultados favorables, no sólo al reducir la emisión de gases de efecto invernadero, sino también al disminuir el uso de recursos que generaban altos costos.

Tenemos el desafío de construir sociedades más equitativas y sostenibles, dentro del ámbito ambiental existe una extensa lista de iniciativas locales e internacionales que nos permiten generar riqueza social y económica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, I., & Durán, G. (2015). *Researchgate*. Obtenido de El cambio climático:consecuenciaseconómicas yrespuesta institucional:  
[https://www.researchgate.net/publication/277198036\\_El\\_cambio\\_climatico\\_consecuencias\\_economicas\\_y\\_respuesta\\_institucional](https://www.researchgate.net/publication/277198036_El_cambio_climatico_consecuencias_economicas_y_respuesta_institucional)
- Amestoy, J. (2014). *El Planeta Tierra en peligro: Calentamiento Global, Cambio Climático. Solución*. Alicante: Editorial Club Universitarios ECU.
- Asamblea Nacional . (2008). *Asamblea Nacional* . Obtenido de Constitución del Ecuador:  
[https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp\\_ecu-int-text-const.pdf](https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf)
- Asamblea Nacional . (12 de Abril de 2017). *Consejo Nacional de Competencia CNC*. Obtenido de CODIGO ORGANICO DEL AMBIENTE: <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/05NOR2017-COA.pdf>
- Asamblea Nacional. (2011). *Servicio de Rentas Internas*. Obtenido de Ley de Fomento Ambiental y Optimización de los Ingresos del Estado :  
<http://www.sri.gob.ec/DocumentosAlfrescoPortlet/descargar/a2d9e000-58d0-424d-b7e2-6ec0b7d270e3/Ley+del+Impuesto+Ambiental+a+la+Contaminaci%F3n+Vehicular+%28IACV%29.pdf>
- Asamblea Nacional. (24 de Noviembre de 2011). *Servicio Rentas Internas*. Obtenido de LEY FOMENTO AMBIENTAL Y OPTIMIZACION INGRESOS DEL ESTADO,VERDE:  
[http://www.sri.gob.ec/BibliotecaPortlet/descargar/d0ca6a6e-af46-466e-bb4e-baef66ba3a18/LEY+DE+FOMENTO+AMBIENTAL+Y+OPTIMIZACION+DE+LOSINGRESOS+DEL+ESTADO+S583\\_20111124.pdf](http://www.sri.gob.ec/BibliotecaPortlet/descargar/d0ca6a6e-af46-466e-bb4e-baef66ba3a18/LEY+DE+FOMENTO+AMBIENTAL+Y+OPTIMIZACION+DE+LOSINGRESOS+DEL+ESTADO+S583_20111124.pdf).
- Asamblea Nacional. (2014). *Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos*. Obtenido de Código Orgánico Integral Penal:

[https://www.justicia.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/c%C3%B3digo\\_org%C3%A1nico\\_integral\\_penal\\_-\\_coip\\_ed.\\_sdn-mjdhc.pdf](https://www.justicia.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/c%C3%B3digo_org%C3%A1nico_integral_penal_-_coip_ed._sdn-mjdhc.pdf)

Austermühle, S. (2015). *Sostenibilidad y ecoeficiencia en la empresa moderna*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Baca, G., & Romero, J. (2014). *Proyectos Ambientales en la Industria*. México: Patria.

Banco Bolivariano. (2015). *Banco Bolivariano*. Obtenido de Medio Ambiente: [http://www.bolivariano.com/informacion-institucional4/responsabilidad-social/medio\\_ambiente.html](http://www.bolivariano.com/informacion-institucional4/responsabilidad-social/medio_ambiente.html)

Banco del Pacífico. (2018). *Banco del Pacífico*. Obtenido de Contribuyendo a la implementación de estilos de vida sostenibles: <file:///C:/Users/HP/Downloads/presentacion%20sambito%20BDP-compressed%20ULTIMISIMA%20OCT.pdf>

Banco Mundial. (2017). *Banco Mundial*. Obtenido de Agricultura y alimentos: <https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/overview>

Barragán, D. (Julio de 2017). *Repositorio Digital Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Obtenido de Derechos de acceso en asuntos ambientales en el Ecuador: Hacia el desarrollo de una actividad minera respetuosa del entorno y las comunidades: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41985/1/S1700598\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41985/1/S1700598_es.pdf)

Bernad, D., Bovea, M., Colomer, F., & Ibañez, V. (2013). *Gestión ambiental en la empresa. Legalización, puesta en marcha y explotación*. Madrid: Publicacions de la Universitat Jaume I.

Berumen, S. (2015). *Lecciones de economía para no economistas 2ª edición*. Madrid: ESIC.

- Bohigues, I. (2014). *Temario pruebas de acceso a ciclos formativos de grado medio*. Madrid: Paraninfo.
- Borderías, D. P., & Muguruza, C. (2014). *EVALUACIÓN AMBIENTAL*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia UNED.
- Calvo, A. (2017). *Estrategia medioambiental y desarrollo sostenible*. Madrid: UNED.
- Castells, X. (2014). *Reciclaje de residuos industriales: Residuos sólidos urbanos y fangos de*. Madrid: Diaz de Santos.
- CN. (2015). *Cervecería Nacional* . Obtenido de Nuestra Responsabilidad: <http://www.cerveceria-nacional.com/responsabilidad/>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL . (2014). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL* . Obtenido de La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37471/1/S1420763\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37471/1/S1420763_es.pdf)
- Comisión Europea. (2018). *Comisión Europea*. Obtenido de Causas del cambio climático: [https://ec.europa.eu/clima/change/causes\\_es](https://ec.europa.eu/clima/change/causes_es)
- Comité Económico Social de Valencia - España. (2015). *Comité Económico Social de Valencia - España*. Obtenido de LA GESTION AMBIENTAL EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA: <http://www.ces.gva.es/pdf/conferencias/02/3.pdf>
- Conecel. (2013). *Claro*. Obtenido de [http://www.claro.com.ec/wps/wcm/connect/ec/claro-2013-ecuador/pc/personas/institucional/institucional/as\\_01/lb\\_03](http://www.claro.com.ec/wps/wcm/connect/ec/claro-2013-ecuador/pc/personas/institucional/institucional/as_01/lb_03)
- Congreso Nacional del Ecuador. (Septiembre de 2004). *Ministerio de Ambiente del Ecuador*. Obtenido de Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre: <http://www.ambiente.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2015/06/Ley-Forestal-y-de-Conservacion-de-Areas-Naturales-y-Vida-Silvestre.pdf

Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos. (Junio de 2013). *Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos*. Obtenido de La migración a Galápagos con mejores reglas: [http://www.gobiernogalapagos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/08/Avanzamos\\_Galapagos\\_Junio-2013.pdf](http://www.gobiernogalapagos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/08/Avanzamos_Galapagos_Junio-2013.pdf)

Durán, G. (2015). *Universidad Nacional del Mar de la Plata*. Obtenido de EMPRESAS Y GESTIÓN AMBIENTAL EN EL MARCO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA : <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00839.pdf>

EcoDiseño. (2010). *EcoDiseño*. Obtenido de Estrategias de eco-eficiencia para el diseño de productos: [http://www.xn--eco-diseos6a.net/script/photo/13246454570\\_20110111\\_aido-2010.pdf](http://www.xn--eco-diseos6a.net/script/photo/13246454570_20110111_aido-2010.pdf)

Expok News. (8 de Octubre de 2012). *Caso de éxito de RSE: Nike*. Obtenido de Expok Comunicación de Sustentabilidad y RSE: <http://www.expoknews.com/caso-de-exito-de-rse-nike/>

FAO. (2014). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de En tierra segura: <http://www.fao.org/docrep/013/i1255b/i1255b02.pdf>

FAO. (2015). *70 Años de la Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO (1945-2015)* . FAO.

FAO. (2015). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030: <http://www.fao.org/docrep/004/y3557s/y3557s03.htm>

Gali, J. M. (2013). *Marketing de sostenibilidad*. España: Profit Editorial.

Gallegos, A. (2013). *Contaminación atmosférica*. Madrid: UNED.

- Gómez, D., & Gómez, M. (2013). *Evaluación de impacto ambiental*. México: Mundi-Prensa Libros.
- González, M., & Díaz, M. (2013). *El Diseño de Políticas Ambientales*. Barcelona: EAE.
- González, A., Alaña, T., & Gonzaga, S. (Agosto de 2017). *Universidad Internacional del Ecuador*. Obtenido de La gestión ambiental en la competitividad de las PYMES del Ecuador:  
<http://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/371/378>
- González, F. (2013). *Ecoeficiencia: Propuesta de diseño para el mejoramiento ambiental*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Greenpeace. (2018). *Greenpeace*. Obtenido de Imágenes y datos: Así nos afecta el cambio climático: <https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/11/GP-cambio-climatico-LR.pdf>
- Gubin, A. (19 de Julio de 2014). *Atlas del Clima Extremo revela 141 mil muertes por calor en España y resto Europa*. Obtenido de La Gran Época: <http://www.lagranepoca.com/archivo/32592-atlas-del-clima-extremo-revela-141-mil-muertes-calor-espana-resto-europa.html>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. (2018). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC*. Obtenido de Directorio de Empresas y Establecimientos 2017:  
[http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio\\_Empresas\\_2017/Documentos\\_DIEE\\_2017/Documentos\\_DIEE\\_2017/Principales\\_Resultados\\_DIEE\\_2017.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/DirectorioEmpresas/Directorio_Empresas_2017/Documentos_DIEE_2017/Documentos_DIEE_2017/Principales_Resultados_DIEE_2017.pdf)
- Interconsulting Bureau S.L. . (2017). *Gestión y Evaluación Medioambiental (Iso 14001:2015)*. Barcelona : ICB .
- Lanegra, I. (2017). *¿Qué es el cambio climático?* Lima: Editorial Planeta Perú.

- Larrea, C. (2009). Ecuador's Yasuni-ITT Initiative: Avoiding emissions by keeping petroleum underground. *Energy for Sustainable Development*, 219-223.
- Latouche, S. (2017). *Hecho para tirar: La irracionalidad de la obsolescencia programada*. Barcelona: Octaedro.
- Ludeña, C., & Wilk, D. (Abril de 2013). *Banco Interamericano de Desarrollo BID*. Obtenido de Ecuador: Mitigación y adaptación al cambio climático:  
[https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6027/Ecuador %20-%20IDB-TN-619.pdf?sequence=1](https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6027/Ecuador%20-%20IDB-TN-619.pdf?sequence=1)
- Martínez, M. (2013). *La gestión empresarial*. Madrid : Díaz de santos .
- Massolo, L. (2015). *Introducción a las herramientas de gestión ambiental*. La Plata: Universidad Nacional de la Plata. Obtenido de [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/46750/Documento \\_completo\\_\\_.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/46750/Documento_completo_.pdf?sequence=1)
- Melón, H. (2016). *La protección constitucional del medio ambiente sano en Colombia*. Salamanca : Universidad de Salamanca .
- Ministerio de Ambiente. (Julio de 2013). *Ministerio de Ambiente*. Obtenido de La banca como socio de la gestión ambiental:  
<https://docplayer.es/14416912-La-banca-como-socio-en-la-gestion-ambiental-ministerio-del-ambiente.html>
- Ministerio de Ambiente. (2018). *Ministerio de Ambiente*. Obtenido de ¿Qué es el Carbono Neutral?: <http://suia.ambiente.gob.ec/que-es-carbono>
- Ministerio de Ambiente del Ecuador. (2013). *Compilación actualizada de incentivos ambientales*. Quito: Ediciones Legales EDLE S.A  
I.S.B.N: 978-9978-81-152-8.
- Ministerio de Ambiente del Ecuador. (2014). *Ministerio de Ambiente del Ecuador*. Obtenido de SUIA Informe de logros alcanzados por el

Programa Nacional de Gestión Integral de Desechos Sólidos:  
<http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/254996/Informe+Gestion+resumido+MAE-PGNIDS+2010-2013.pdf/95b81b2d-b2a1-4a98-b7a3-22920795e78a>

Ministerio de Ambiente del Ecuador. (agosto de 2015). *Ministerio de Ambiente del Ecuador*. Obtenido de Campaña protejamos nuestros bosques de los incendios: <http://www.ambiente.gob.ec/programa-socio-bosque/>

Ministerio de Ambiente del Perú. (2018). *Ministerio de Ambiente del Perú*. Obtenido de Ecoeficiencia: <http://www.minam.gob.pe/calidadambiental/ecoeficiencia/>

Ministerio de Turismo. (Junio de 2017). *Consejo Nacional de Competencias*. Obtenido de Política de turismo del Ecuador: <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/a.-2017.-POLITICA-DE-TURISMO-DEL-ECUADOR.pdf>

Ministerio del Ambiente . (2015). *Ministerio del Ambiente* . Obtenido de ¿Qué es el Carbono Neutral?: <http://suia.ambiente.gob.ec/que-es-carbono>

Ministerio del Ambiente. (2016). *Ministerio del Ambiente*. Obtenido de Programa 'PNGIDS' Ecuador: <http://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>

Ministerio del Ambiente. (2017). *Ministerio del Ambiente*. Obtenido de Módulo de información ambiental económica en empresas 2016: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/EMPRESAS/Empresas\\_2016/PRIN\\_RESUL\\_MOD\\_AMB\\_EMP\\_2016.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/EMPRESAS/Empresas_2016/PRIN_RESUL_MOD_AMB_EMP_2016.pdf)

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (1 de Julio de 2012). *Ministerio del Ambiente del Ecuador*. Obtenido de Punto Verde: <http://www.ambiente.gob.ec/punto-verde/>

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (25 de Junio de 2018). *Ministerio del Ambiente del Ecuador*. Obtenido de Galardones "Punto Verde": Reconocimiento público de producción y consumo ambientalmente sostenible: <http://www.ambiente.gob.ec/galardones-punto-verde-reconocimiento-publico-de-produccion-y-consumo-ambientalmente-sostenible/>

Mongabay Latam . (Enero de 2017). *Mongabay Latam Periodismo ambiental independiente*. Obtenido de Ecuador: los problemas ambientales que deben resolverse en el 2017: <https://es.mongabay.com/2017/01/ecuador-los-problemas-ambientales-deben-resolverse-2017/>

Muñoz, K. (Marzo de 2016). *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Obtenido de Cálculo de la Huella de Carbono de la Corporación Financiera Nacional. Caso de estudio: Oficina Principal Quito, 2013: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10556/Disertaci%3%b3n%20Karen%20Lizbeth%20Mu%3%b1oz%20Morales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

OMS. (25 de marzo de 2014). *Comunicado de Prensa*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/es/>

OMS. (25 de marzo de 2014). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Comunicado de Prensa: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/es/>

OMS. (9 de diciembre de 2014). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Drástica disminución en el número de muertes por malaria gracias a la expansión de medidas de control de probada eficacia:

<http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/malaria-control/es/>

ONG Greenpeace. (2018). *ONG Greenpeace*. Obtenido de Cambio Climático: <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/cambio-climatico/>

Ordóñez, Y., Freire, J., Morales, M., Carrera, J., & Cabezas, F. (2018). *AEIPRO*. Obtenido de APLICACIÓN DE LA "CERTIFICACIÓN CARBONO NEUTRO" EN LAS EMPRESAS ECUATORIANAS: EVALUACIÓN ECO-EFICIENCIA Y RENTABILIDAD: <http://dSPACE.aepro.com/xmlui/handle/123456789/1645>

Organización de las Naciones Unidas. (2018). *Organización de las Naciones Unidas*. Obtenido de Cambio climático: <https://www.un.org/es/sections/issues-depth/climate-change/index.html>

Organización Mundial de la Salud. (6 de Marzo de 2017). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Las consecuencias de la contaminación ambiental: 1,7 millones de defunciones infantiles anuales, según la OMS: <http://www.who.int/es/news-room/detail/06-03-2017-the-cost-of-a-polluted-environment-1-7-million-child-deaths-a-year-says-who>

Organización Mundial de la Salud. (1 de Febrero de 2018). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Cambio climático y salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cambio-clim%C3%A1tico-y-salud>

Otterbach, D. (2014). *Energía y Calentamiento Global: ¿Cómo asegurar la supervivencia de la humanidad?* México: Grupo Editorial Patria.

Otterbach, D. (2014). *Energía y Calentamiento Global: ¿Cómo asegurar la supervivencia de la humanidad?* México: Grupo Editorial Patria.

PEPSICO. (2015). *Responsabilidad*. Obtenido de <http://www.pepsico.es/purpose/>

Pérez, M. (2015). *Construcción sostenible de espacio público*. Barcelona: Universitat Poletécnica de Catalunya.

REPOSITORIO DE ESPOL. (2015). *REPOSITORIO DE ESPOL*. Obtenido de Título preliminar de las políticas básicas ambientales del Ecuador :  
<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6078/79/T%C3%ADtulo%20Preliminar.pdf>

Revista Ambientico. (Septiembre de 2014). *Ambientico ediciones*. Obtenido de Carbono Neutral:  
<http://www.ambientico.una.ac.cr/pdfs/ambientico/247.pdf>

Silvie, E. (2016). *Cambio climático: lecciones de y para ciudades de américa latina*. Madrid: UNIVERSIDAD EXTERNADO.

Solano, A. (2015). *Modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional para el control y reducción de riesgos laborales en el sector de la construcción*. Cuenca.

Velásquez, C. (2013). *Ciudad y desarrollo sostenible*. Barranquilla: ECOE.

Yasunidos. (2015). *Yasunidos*. Obtenido de Inicio:  
<http://sitio.yasunidos.org/es/>

## ANEXOS

### *Anexo I: producto interno bruto por clase de actividad económica*

Ramras de actividad CIIU CN \	Años	2014 (p)	2015 (prev)
Cultivo de banano, café y cacao		1.7	1.7
Cultivo de flores		0.7	0.7
Otros cultivos agrícolas		3.0	3.0
Cría de animales		0.8	0.8
Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas		1.0	1.0
Acuicultura y pesca de camarón		0.6	0.7
Pesca y acuicultura (excepto de camarón)		0.6	0.6
Extracción de petróleo, gas natural y actividades de servicio relacionadas		10.0	9.8
Explotación de minas y canteras		0.5	0.5
Procesamiento y conservación de carne		0.6	0.6
Procesamiento y conservación de camarón		0.4	0.4
Procesamiento y conservación de pescado y otros productos acuáticos		0.8	0.7
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal		0.5	0.5
Elaboración de productos lácteos		0.4	0.4
Elaboración de productos de la molinería, panadería y fideos		0.5	0.5
Elaboración de azúcar		0.2	0.2
Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería		0.1	0.1
Elaboración de otros productos alimenticios		0.4	0.4
Elaboración de bebidas		0.7	0.7
Elaboración de tabaco		0.0	0.0
Fabricación de productos textiles, prendas de vestir; fabricación de cuero y ar		0.8	0.9
Producción de madera y de productos de madera		0.7	0.7
Fabricación de papel y productos de papel		0.7	0.7
Fabricación de productos de la refinación petróleo y de otros productos		0.5	0.5
Fabricación de sustancias y productos químicos		1.2	1.3
Fabricación de productos del caucho y plástico		0.5	0.5
Fabricación de otros productos minerales no metálicos		1.1	1.1
Fabricación de metales comunes y de productos derivados del metal		0.8	0.8
Fabricación de maquinaria y equipo		0.5	0.5
Fabricación de equipo de transporte		0.2	0.2
Fabricación de muebles		0.3	0.3
Industrias manufactureras ncp		0.3	0.3
Suministro de electricidad y agua		2.3	2.4
Construcción		10.1	9.9
Comercio al por mayor y al por menor; y reparación de vehículos automotores		10.4	10.4
Alojamiento y servicios de comida		1.9	1.9
Transporte y almacenamiento		6.6	6.7
Correo y Comunicaciones		3.5	3.5
Actividades de servicios financieros y Financiación de planes de seguro, excep		2.8	2.8
Actividades profesionales, técnicas y administrativas		6.6	6.6
Administración pública, defensa; planes de seguridad social obligatoria		6.1	5.8
Enseñanza		4.7	4.6
Servicios sociales y de salud		3.3	3.3
Hogares privados con servicio doméstico		0.3	0.3
Otros servicios		6.6	6.6
Otros elementos del PIB		3.7	3.8
<b>PRODUCTO INTERNO BRUTO</b>		<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

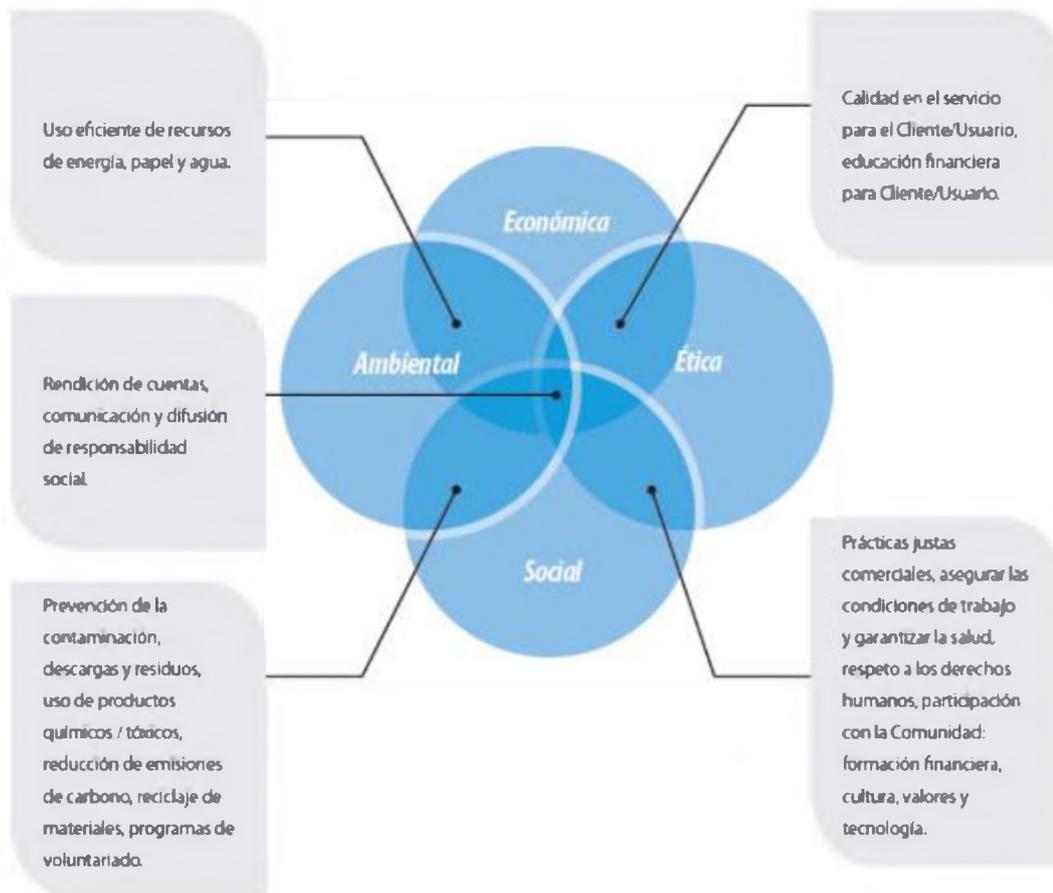
(p): Provisional

(prev): Previsiones

**ANEXO 2: SERVICIOS QUE OFRECE EL MINISTERIO DE AMBIENTE**

 <b>Calidad Ambiental</b>	 <b>Patrimonio Natural</b>	 <b>Cambio Climático</b>	 <b>Marino Costera</b>
Regularización Ambiental >	Sistema de Administración Forestal (SAF)	Planes de Cambio Climático	Ecosistemas Marino Costeros
Programa Nacional para la Gestión Integral de Resechos Sólidos (PNGIDS)	Sistema de Información de Biodiversidad (SID)	Proyectos >	Guayacul Ecológico
Programa de Reparación Ambiental y Social (FRAS) >	Programa Eco Bosque	Carbono Neutral	Restauración de ecosistemas frágiles
Registro de Sustancias Químicas Peligrosas >	Proyecto PANC	Tercera Comunicación Nacional (TCN/HUR)	Educación ambiental marino costera

Anexo 3: dimensiones en las que se fundamenta la responsabilidad corporativa del Banco del Pacífico.



*Anexo 4:*Fuente de emisión de GEI en Banco del Pacífico

<b>Categoría</b>	<b>Fuentes de emisión procesados en las instalaciones del Banco del Pacífico para el Inventario</b>
Emisiones Directas (Alcance 1)	Estas emisiones son generadas por los procesos internos sobre los cuales la organización tiene control absoluto <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combustible para vehículos del Banco</li> <li>• Lubricantes</li> <li>• Gas refrigerante A/A</li> <li>• Desechos</li> <li>• Desechos Biológicos</li> <li>• GLP cocina</li> </ul>
Emisiones Indirectas (Alcance 2)	Son las emisiones originadas por el consumo eléctrico, que es producido por una organización externa que tiene emisiones de GEI determinadas.
Otras emisiones indirectas (Alcance 3)	Las emisiones a considerar dentro de esta categoría son opcionales y está sujetas a la disponibilidad y confiabilidad de datos e información que permitan obtener estimaciones aceptables de las emisiones asociadas dichas actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viajes aéreos</li> </ul>

*Anexo 5:*Reduccion de emisiones del Banco del Pacífico

Periodo	Guayaquil	Quito	Total	Año base promedio	N personas
	(Ton CO2e)				
Primer año (mayo 2011 a abril 2012)	1.582,24	1.444,54	3.026,77	2.610,87	968
Segundo año (mayo 2012 a abril 2013)	1.548,21	646,76	2.194,97		1106
Tercer año (mayo 2013 a abril 2014)	1.588,72	656,57	2.245,29		1219
<b>Reducción alcanzada</b>				365,58	
<b>Porcentaje reducción</b>				14,00	

Anexo 6:Reducciones del banco del pacífico considerando los kw reducidos por la implementación de acciones dirigidas de reducción en la eficiencia energética

<b>REDUCCIONES REFLEJADAS EN LA DISMINUCIÓN DE EMISIONES DE INVENTARIO</b>	
<b>ACCIÓN DIRIGIDA</b>	<b>TON CO2e evitadas</b>
Reducción viajes aéreos	3.48
Reducción de gases refrigerantes	327.14
Reducción en consumo eléctrico	34.96
<b>SUBTOTAL</b>	<b>365.58</b>

<b>REDUCCIONES EVITADAS POR EL CONSUMO DE ELECTRICIDAD PERO QUE NO SE REFLEJAN POR EL AUMENTO DE PERSONAL</b>	
<b>ACCIÓN DIRIGIDA</b>	<b>TON CO2e evitadas</b>
Reducción de lámparas	5.7
Cambio de lámparas fluorescentes a led	1.19
Cambio de aire acondicionado	75.53
<b>SUBTOTAL</b>	<b>82.42</b>

<b>TOTAL DE REDUCCIONES</b>	<b>448</b>
-----------------------------	------------



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología  
Innovación y Saberes



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Mariela Tatiana Pino Santillán, con C.C: # 0918041062 autora del trabajo de titulación: **“Implementación de prácticas ambientales sostenibles en empresas ecuatorianas y su impacto económico”** previo a la obtención del grado de **MASTER EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 21 de febrero 2020

f. \_\_\_\_\_

Nombre: Mariela Tatiana Pino Santillán

C.C: 0918041062,



**REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Implementación De Prácticas Ambientales Sostenibles En Empresas Ecuatorianas Y Su Impacto Económico		
<b>AUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Mariela Tatiana Pino Santillán		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Econ. Jack Chávez		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Sistema de Posgrado		
<b>MAESTRÍA/ESPECIALIZACIÓN</b>	MAESTRIA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Magíster en Finanzas y Economía Empresarial		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	21 de febrero 2020	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	78
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Mejora de Procesos		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Cambio climático, impacto económico, industria, medioambiente, contaminación, carbono neutro		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras):	<p>El presente proyecto responde a la importancia de proteger el ecosistema donde el ser humano se desenvuelve considerando que se obtienen del entorno los recursos que garantizan la supervivencia, generan ingresos y contribuyen así al desarrollo económico de la población. Los efectos de la contaminación pueden ser irreversibles; por ello entidades públicas y privadas han adoptado iniciativas para proteger el ambiente, alineando sus estrategias y operaciones a mitigar su impacto en el ecosistema; sin embargo, cada año las emisiones antropogénicas de CO2 aumentan significativamente, siendo el objetivo del proyecto analizar cómo beneficiaría económicamente a una entidad la adopción de prácticas ambientalmente responsables, lo cual podría contribuir además a la promoción de éstas, entre ella la carbono neutralidad.</p> <p>El estudio finaliza tomando como base a una entidad para conocer el impacto económico que genera en una entidad el adoptar las prácticas mencionadas, mostrando una reducción significativa de emisiones de gases de invernadero, mayor eficiencia en la utilización de recursos, reducción de costos y un ahorro de \$ 84.073 anuales con una inversión inicial de \$ 81.960 recuperable al segundo año.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-993816848	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:marie.pino.s@gmail.com">marie.pino.s@gmail.com</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> Alcívar Avilés Teresa		
	<b>Teléfono:</b> +593-4-3804600 ext. 5065		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:teresa.alcivar@cu.ucsg.edu.ec">teresa.alcivar@cu.ucsg.edu.ec</a>		

**SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA**

<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	