PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de Economista

"Análisis costo-beneficio de la implementación de sistemas de producción sostenible en el sector florícola: caso de estudio empresa Violeta Flowers S.A"

Sebastian Nicolalde

Nsebastian2119@gmail.com

Matias2116@outlook.com

Director: Eco. Verónica Cordero

Vicordero@puce.udu.ec

Quito, diciembre 2022

Resumen

Ecuador en su historia ha tenido una fuerte dependencia de las exportaciones de materias primas, en consecuencia, el sector florícola representa un importante segmento para la economía ecuatoriana. En ese sentido, la industria florícola es relevante para el sector exportador y la economía ecuatoriana, representando en 2021 el 0.9% del producto interno bruto ecuatoriano, formando parte de los cinco productos más importantes dentro de la balanza comercial y el segundo con mayores exportaciones de los productos no tradicionales. No obstante, este tipo de cultivo induce a crear mayores externalidades negativas al medio ambiente, afectando a los recursos naturales y a la sociedad. Es por ello que; con dichos antecedentes este trabajo tiene como fin realizar un análisis costo-beneficio de los cambios en los sistemas de producción tradicional a una producción sostenible con buenas prácticas ambientales para la producción de flores. Para esto, se realizó un análisis costo-beneficio económico, presentando alternativas para una producción sostenible con bajos niveles de emisión dentro de la empresa Violeta Flowers. A partir de ahí se emiten recomendaciones para el sector florícola y la empresa de estudio, ya que la falta de información que poseen muchas empresas en especial las pequeñas y medianas hace que la producción de flores no sea vista como un problema en el tiempo para el ambiente ni las consecuencias que puede generar, por ello es importante concientizar e impulsar alternativas de producción sostenible que ayuden no solo de forma financiera a las empresas, si no también, ayude a precautelar los recursos naturales para futuras generaciones.

Palabras Clave: materias primas, análisis costo-beneficio, sostenible, buenas prácticas ambientales, recursos naturales.

Abstract

Ecuador is a developing country, that is why during its history it has had a strong dependence on the export of raw materials, this leads to the agricultural sector being very important for the Ecuadorian economy as it is one of the main suppliers of primary products for export; In this sense, the flower industry is a very important segment for the export sector and the Ecuadorian economy, representing in 2021 0.9% of the Ecuadorian gross domestic product, and forming part of the five most important products for the export sector and the second with increased exports of non-traditional products. However, this type of cultivation has negative effects on society and the environment, the constant growth of the floricultural sector induces greater negative externalities to the environment, improving natural resources and society. It is because of that; With this background, this work aims to carry out a cost-benefit analysis of changes in traditional production systems to sustainable production with good environmental practices for flower production. For this, a cost-benefit analysis was carried out from a financial approach, presenting alternatives for sustainable production with low emission levels within the company Violeta Flowers. From there, recommendations are issued for the floricultural sector and the study company, since the lack of information that many companies have, especially the small and medium ones, means that the production of flowers is not seen as a problem in time for the environment nor the consequences that it can generate, for this reason it is important to raise awareness and promote sustainable production alternatives that not only help companies financially, but also help protect natural resources for future generations.

Keywords: raw materials, cost-benefit analysis, sustainable, good environmental practices, natural resources.

Quiero en primer lugar agradecer a Dios por ser la guía y fortaleza durante toda mi vida académica; por darme sabiduría y hacerme una persona de bien para no decaer ante todas las adversidades, a la Virgen del Quinche por ser la inspiración de mi fe y creer en que todo con esfuerzo se logra.

A mis padres; Mauricio y Pilar por ser quienes han luchado por formarme como una persona de bien y un gran profesional por enseñarme valores y darme su amor incondicional. A mi hermana María Emilia Nicolalde por siempre estar ahí apoyándome, a mi hijo Matías Nicolalde por siempre darme amor y ganas de seguir creciendo.

A mis Ángeles; Julio, Carmita y Luis que a pesar de no contar con su presencia física sé que me protegen desde donde estén, y a mi ángel en la tierra mi abuelita Gladys por estar ahí durante toda mi vida y ser parte de mis valores y enseñanzas.

A la Economista Verónica Cordero, sin lugar a dudas la persona más importante en mi crecimiento académico y en el desarrollo de este trabajo y a sus enseñanzas durante la carrera y la disertación

A la prestigiosa Pontificia Universidad Católica del Ecuador, la Facultad de Economía y sus colaboradores por las grandes enseñanzas y valores durante la carrera y por ser parte fundamental de la aplicación de conocimientos en mi vida profesional, así como permitirme el ser un economista de la república del Ecuador

Y por el último, pero no menos importante quiero dar las gracias al Arq. Alejandro Guevara Gerente Administrativo de la empresa Violeta Flowers S.A por permitirme formar parte de su prestigioso equipo de trabajo y permitirme tomar datos y desarrollarlos para este trabajo de disertación.

Análisis costo-beneficio de la implementación de sistemas de producción sostenible en el sector florícola: caso de estudio empresa Violeta Flowers S.A

Contenido

Introducción 9

Pregunta general 11

Preguntas Especificas 12

Objetivo general 12

Objetivos Específicos 12

Metodología de la Investigación. 12

Proceso Metodológico 13

Fundamentación Teórica 13

Sostenibilidad Ambiental 14

Economía y Medio Ambiente 15

El medio ambiente, los fallos de mercado y sus externalidades. 18

Modelo Costo-Beneficio Ambiental 20

Inconvenientes y Limitaciones con el costo beneficio ambiental 24

Capítulo I: Sector florícola del Ecuador 27

1.1 Historia de la floricultura 27

1.2 El sector exportador y la floricultura ecuatoriana 29

1.3 Principales destinos de las flores ecuatorianas 31

1.5 Normativas de producción Agrícola Sostenible 36

1.6 Información, Buenas Prácticas y Alternativas Ambientales 39

1.6.1 Buenas prácticas ambientales (BPA) 41

1.6.2 Carbono cero 43

1.6.3 Agricultura sostenible 44

1.6.3.1 Preservación del medioambiente 45

1.6.3.2 Protección de salud pública 45

1.7 NDC y la Bio-economía. 47

Capítulo 2: Sistemas de producción sostenible que se adapten a la empresa VIOLETA FLOWERS S.A. 48

2.1 Producción sostenible 49

2.2 Certificaciones BPA's como alternativa de producción sostenible 52
2.3 Principales BPA's y sus características..... 53
2.3.1 Certificaciones Nacionales..... 53
2.3.2 Certificaciones internacionales 54
2.4 Carbono Neutralidad..... 60
Capítulo 3: Análisis costo-beneficio al aplicar BPA en "Violeta Flowers" 64
3.1 Violeta Flowers S.A...... 65
3.1.1 Sistemas de producción Violeta Flowers S.A...... 66
3.2 Certicación RainForest Alliance..... 73
3.2.1 Estándares de sostenibilidad por sector..... 73
3.3 Costos económicos de la empresa Violeta Flowers S.A. para aplicar la certificación 74
3.4 Beneficios económicos de la empresa Violeta Flowers S.A. para aplicar la certificación 78
3.5 Aplicación del análisis costo-beneficio financiero..... 81
3.5.1 Tasa de descuento..... 82
3.5.2 Supuestos..... 83
3.5.3 Escenario No 1 estado actual de producción de la empresa...... 84
3.5.4 Escenario No. 2 certificación RainForest Alliance..... 85
Conclusiones..... 91
Recomendaciones..... 93
Referencias 94

Índice de Ilustraciones

Ilustración No.1 Principales productos no petroleros de exportación 29
Ilustración No. 2 exportaciones de Flor vs Exportaciones Totales 30
Ilustración No 3 Países de exportación de flores 32
Ilustración No 4 Tasa de variación exportaciones EE. UU. 32
Ilustración No 5 Tasa de variación exportaciones Unión Europea 33
Ilustración No 6 Tasa de variación exportaciones Rusia 34
Ilustración No 7 Precios por kilogramo de flores exportadas 35
Ilustración No 9 Elementos de la producción sostenible 50
Ilustración No. 10 certificación FlorEcuador 54
Ilustración No.11 RAINFOREST ALLIANCE 55
Ilustración No. 12 sistema de Calificación Ambiental Mps (Milieu Project Sierteelt) .. 56
Ilustración No. 13 fair flowers fair plants 57
Ilustración No.14 Certificación GLOBALG A.P. 58
Ilustración No. 15 certificación Flower Label Program 59
Ilustración No. 16 Veriflora de SCS global Services 60
Ilustración No. 17 mapa Violeta Flowers 65
Ilustración No. 18 ciclo de producción Violeta Flowers 66
Ilustración No. 19 propagación de plantas 67
Ilustración No. 20 propagación y crecimiento 67
Ilustración No. 21 siembra de plantas propagadas 68
Ilustración No. 22 siembra de plantas importadas 68
Ilustración No. 23 plantas para la cosecha 69
Ilustración No. 24 recepción de flor 70
Ilustración No. 25 recepción de flor 70
Ilustración No. 26 apertura de la flor 71
Ilustración No. 28 proceso de empaque 71
Ilustración No. 29 proceso de empaque en cuarto frío 72
Ilustración No. 30 proceso de empaque en cajas 72

Índice de Tablas

Tabla No.1 Tasa de descuento internacional 26
Tabla No 2 Número de empresas según la Superintendencia de Compañías 36
Tabla No 3 Ventajas y Desventajas de aplicar BPA'S 42
Tabla No. 5 Costos de la RAINFOREST ALLIANCE 86
Tabla No. 6 costos anual patente 87
Tabla No. 7 VAN 88
Tabla No. 8 relación costo beneficio 88

Introducción

El Ecuador es un país con una ubicación geográficamente competitiva que está situado en la línea equinoccial y ha dedicado su producción a los sectores agrícolas y agroindustriales esto gracias a las características de suelo y medioambiente que hacen que tenga ventajas al momento de producir bienes agrícolas, tales como; el cacao, el camarón, el banano y las flores (Espinoza (MAG, 2022).

Es considerado un país primario exportador por el nivel de dependencia que posee en las exportaciones de productos considerados materias primas al mercado internacional, entre ellos uno de los más representativos son la flores siendo el 4 producto no petrolero más representativo para las exportaciones ecuatorianas (MAG, 2022).

El sector florícola dio su inicio en la década de los 80 en la provincia de Pichincha la primera empresa de flores ecuatorianas "Jardines del Ecuador" con plantaciones de lirios y crisantemos.

En el año 2020 se registran 237 empresas dedicadas al cultivo de flores, de las cuales el 73% se encuentran en la provincia de Pichincha. La Gypsophilia por su parte ocupa el 6% de la producción nacional de todas las flores. Entre 2016 y 2021 las exportaciones de flores ecuatorianas han tenido un crecimiento de 15% a nivel mundial, sin embargo, el área de cultivo de flores a nivel nacional se ha reducido, mejorando la productividad en las fincas por hectárea sembrada (CFN, 2021).

Para lograr el aumento de la productividad en las fincas, se tienen que aumentar los índices de fertilización, a fin de que la producción pueda llegar triplicarse incrementando la eficiencia y disminuyendo costos. Estos aumentos de la eficiencia por unidad de producción implicaron un manejo elevado de fertilización e insumos químicos que tiene impacto directo con el medio ambiente. Para el 2020 la superficie plantada y cosechada cayó en un 25% en relación al 2019 (CFN, 2021).

El crecimiento de la floricultura en el Ecuador está relacionado con las consecuencias socio-ambientales que genera su estructura de producción, el aumento de la productividad viene de la mano con la intensificación en el uso de Químicos y fertilizantes que generan emisiones de GEI y contribuyen con el cambio climático (Ecológica, 2000).

Según Francisco Durán Certificador ecuatoriano, además de las BPA's existen prácticas alternativas que pueden contribuir de manera directa a la reducción de las emisiones de

carbono entre ellas; la reducción de uso del plástico como materias primas, el cambio de los insumos en la producción (Químicos y Fertilizantes), entre otras.

Según la ONU en 2021 el cambio climático es una emergencia mundial que está por encima de las fronteras y las naciones. Es un problema que necesita cooperación internacional en todos sus niveles y soluciones coordinadas para llegar a su objetivo, nuevas economías con bajo nivel de emisión de carbono.

En ese sentido, en el año 2015 los líderes de las naciones llegaron a un acuerdo en la reunión de parís y la denominaron de la misma manera, el acuerdo establece 3 puntos clave para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, el Ecuador fue una de las naciones que forma parte del acuerdo (ONU, NACIONES UNIDAS, 2021).

El modelo de producción actual de la industria florícola no contribuye con los 3 puntos citados en el Acuerdo de Paris. El crecimiento de la demanda y las exigencias de calidad que tienen los mercados promueve al uso de químicos dañinos para el ambiente y la sociedad. No obstante, las nuevas generaciones y nuevas economías promueven la conservación del medioambiente y las buenas prácticas ambientales por una mejor calidad de vida para las futuras generaciones.

Tras lo expuesto, el estudio tiene como objetivo hacer un análisis costo-beneficio de cambiar los sistemas de producción tradicional a producción sostenible, a fin de emplear buenas prácticas ambientales y reducir las emisiones de carbono. Este estudio está delimitado en la empresa Violeta Flowers S.A. ubicada en la provincia de Pichincha, el cantón Quito en el km 5 ½ de la vía antigua, Guayllabamba- El Quinche con una extensión de cultivo de 26 hectáreas de producción de Gypsophilia y con proyección de 10 hectáreas de crecimientos para flores alternativas y cuenta con 280 colaboradores entre campo-proceso y administración.

El estudio se basó en presentar las alternativas que tiene la empresa Violeta Flowers dentro del mercado para una producción sostenible y con bajos niveles de carbono en ese contexto, se emplean los costos que mantiene en la actualidad la empresa y la variación que puede darse al emplear estas nuevas prácticas no tradicionales y se describe los posibles beneficios al tomar esta decisión. Así mismo se dará una visión cualitativa para los productores de flores tomando como premisa el aporte hacía el medio ambiente.

La investigación se divide en 3 partes; la primera, cuenta con un desarrollo de análisis histórico del sector florícola ecuatoriana, describiendo sus inicios y su evolución teniendo en cuenta los problemas y el despegue que tuvo la actividad florícola en el país.

Describiendo sus mercados, volumen de flor exportada, ventas FOB, socios comerciales, entre otros detalles que sirven para entender mejor la disertación. Así mismo, se habla de la normativa vigente del mercado para este tipo de producción alternativa y que tendencias existen dentro del mercado.

En la segunda parte se habla de las alternativas que tiene la empresa Violeta Flowers para emplear este cambio en su tipo de producción, explicando la relación entre recursos naturales y el sistema económico, así mismo se describe información sobre las certificaciones mundiales que existen como alternativa para una producción con buenas prácticas ambientales. Así mismo se habla acerca de las NDC como estrategias para la reducción de emisiones de carbono y como estas aportan a los objetivos que se han empleado dentro de una producción sostenible. Finalmente, el capítulo 2 termina con las opciones que serán analizadas y tomadas por la empresa Violeta Flowers S.A, así como se desarrolla la aplicación del caso de estudio.

En la última parte de la disertación se realizará un análisis costo-beneficio desde un enfoque financiero. Para ello se utiliza la metodología del análisis "ACB". En la primera parte de este segmento se analiza al sector florícola en la actualidad su comportamiento y la dinámica económica que tiene el mismo en esta provincia, para luego entablar datos relevantes de la finca de estudio desde el nacimiento de la empresa hasta la actualidad a fin de poder realizar el "ACB".

Se debe recalcar que se empleara los costos y beneficios que tienen las fincas al realizar buenas prácticas ambientales para una finca en general, para luego emplear la relación del análisis "ACB" para las alternativas que toma la empresa de producción sostenible, ampliando el análisis y exponiendo los costos y beneficios que tiene la empresa con los respectivos indicadores financieros. Para finalizar se empleará una parte cualitativa para un análisis económico y social que puede a portar el uso correcto de los recursos naturales y el cambio a una producción más sostenible.

Pregunta general

¿Cuál es la relación costo-beneficio de implementar sistemas de producción sostenible dentro de la empresa Violeta Flowers?

Preguntas Especificas

¿Como ha evolucionado el sector florícola respecto a la producción sostenible en los últimos años y tendencias vigentes en el mercado?

¿Cuáles son las alternativas de producción sostenible que existen para la producción de Gypsophilia?

¿Cuál es la relación costo-beneficio de la empresa Violeta Flowers con el cambio a la alternativa de producción sostenible para la Gypsophilia?

Objetivo general

Realizar un análisis costos-beneficio de implementar alternativas sostenibles en los sistemas de producción de la empresa Violeta Flowers.

Objetivos Específicos

Estudiar evolucionado el sector florícola respecto a la producción sostenible en los últimos años y tendencias vigentes en el mercado.

Identificar que alternativas de producción sostenible existen para la empresa Violeta Flowers.

Calcular la relación costo-beneficio que obtiene la empresa al cambiar sus sistemas de producción tradicionales a una producción sostenible.

Metodología de la Investigación.

El trabajo se tomará como un estudio exploratorio ya que no se tiene evidencia empírica acerca de los beneficios y costos de cambiar los procesos productivos tradicionales dentro de la Florícola Violeta Flowers.

La investigación posee un enfoque descriptivo, debido a que se irá recopilando información acerca del sector y la empresa Violeta Flowers como caso de estudio con la finalidad de observar su evolución y ver como se inserta en este nuevo contexto de mercado de producción sostenible.

El método de investigación será mixto, esto porque se experimentará con datos reales de la empresa Violeta Flowers y realizará valoraciones cualitativas. Se busca en esta

disertación partir de premisas particulares para llegar a conclusiones generales dándole un enfoque inductivo a la investigación.

Proceso Metodológico

Para cumplir con el primer y segundo objetivo se realizará una revisión de fuentes secundarias de información respecto a las tendencias de sector y del mercado sobre producción sostenible para lo que se revisará autores relevantes. Adicionalmente, se realizarán entrevistas a los agentes e instituciones de alta relevancia y conocimiento del sector florícola para averiguar su visión y postura respecto de los temas relacionados a esta investigación (carbono neutralidad, producción sostenible, alternativas de producción) y así obtener datos relevantes. Para culminar con el objetivo 2 se realizará una breve investigación de mercado para ver las opciones disponibles de producción sostenible en el Ecuador.

Finalmente, en el tercer objetivo se realizará el análisis costo-beneficio para la empresa Violeta Flowers con la metodología planteada en el marco teórico. Para esto se tomarán en cuenta los datos financieros provistos por el área correspondiente de la empresa. Adicionalmente para los costos y beneficios económicos se realizará entrevistas a los proveedores, trabajadores de la empresa y clientes. Para los costos o beneficios económicos también se buscará datos de mercado para buscar una aproximación o cuantificación de estos o a su vez se dejará de forma cualitativa y así se determinará de forma descriptiva los costos y beneficios de cambiar el sistema de producción. Cabe recalcar que en este capítulo se describirá el proceso de producción de la empresa, sus empleados, la parte administrativa y comercial, sus mercados. Se realiza un análisis comparativo de los datos de mayor relevancia para la empresa con el fin de poder concluir y generar respectivas recomendaciones.

Fundamentación Teórica

El modelo de crecimiento económico en varios países a nivel mundial se ha basado en la explotación de los recursos, siendo los países en vías de desarrollo quienes se dedican a la exportación de materias primas para satisfacer las necesidades de la humanidad (Aguilera & Alcantara, 1994). De acuerdo con el estado actual del mundo y la necesidad de satisfacer a la humanidad ha causado preocupación en muchas organizaciones mundiales y se han pronunciado con acciones como tratados internacionales o las contribuciones nacionales determinadas (NDC).

En este capítulo se recopila información de teorías que sean necesarias para conectar el estudio bajo un segmento lógico a fin de que se pueda comprender de forma fácil para los lectores. Se comenzó con el desarrollo de las teorías acerca de la sostenibilidad ambiental y las relaciones entre los recursos naturales, el medio ambiente y la economía, y sus corrientes. Luego se utilizaron conceptos acercas de las externalidades y la internalización de las mismas, ya que los efectos que produce las emisiones de carbono han ocasionado que existan una serie de alternativas que sustenten la necesidad de cambiar o generar nuevas economías con bajos niveles de carbono, se describirá a las NDC y las estrategias que emplean las mismas en la normativa ecuatoriana, finalmente desarrollara conceptos acerca de la que sustenta el análisis costo-beneficio de manera general, posteriormente se ajusta con las opciones que tiene una empresa para el cambio de su producción a una más sostenible; a continuación se detalla la teoría de esta disertación.

Sostenibilidad Ambiental

Según (Bárcena, Prado, Samaniego, & Peréz, 2015) los países subdesarrollados en especial han basado su estructura productiva en ventajas comparativas estáticas, ya que estas economías dependen directamente de las exportaciones de productos primarios. Dada la abundancia de recursos o competitividad medioambiental que tienen geográfica o climáticamente tienen una capacidad productiva que les permite una producción óptima.

Las inversiones en desarrollo e innovación de estas naciones han tenido una orientación de estructura tradicional y este sesgo se sustenta en precios relativos, estructuras de gasto, subsidios, provisión fiscal de infraestructura y acceso al financiamiento, entre otros. Este patrón genero una expansión de fronteras agropecuarias intensificando la demanda y extracción de los recursos naturales, a intensifica las emisiones de residuos contaminantes lo cual ha ocasionado que este proceso de producción se aleje de ser de los más eficientes y dinámicos en la economía, sino más bien, ha incrementado la vulnerabilidad de los recursos y ha contribuido con el cambio climático (Bárcena, Prado, Samaniego, & Peréz, 2015).

El concepto de sostenibilidad comenzó a finales de la década de los 80, y tiene una estructura de desarrollo de acciones humanas que no provoquen consecuencias en los recursos ni destrucción medioambiental. El concepto se desarrolla frente a la necesidad de implementar métodos de resiliencia para las acciones humanas que generen impactos medio ambientales (Arriols, 2018).

La sostenibilidad ambiental se refiere a que las decisiones que se tomen relacionadas con el medioambiente y el uso de los recursos naturales no desemboquen en la destrucción del mismo, si no, sean “sostenibles” y se mantengan en el tiempo.

Es así que Arriols (2018: párr. 5) define a la sostenibilidad ambiental como:

> El equilibrio que se genera a través de la relación armónica entre la sociedad y la naturaleza que lo rodea y de la cual es parte. Esta implica lograr resultados de desarrollo sin amenazar las fuentes de nuestros recursos naturales y sin comprometer los de las futuras generaciones. En ese sentido, es importante considerar que el aspecto ambiental, más allá de tratarse de un área concreta del desarrollo humano, es en realidad el eje de cualquier forma de desarrollo a la que queramos aspirar.

En este sentido se traduce a la sostenibilidad ambiental como el equilibrio social, medioambiental y económico, que garantice una continuidad en el largo plazo (ISOTools, 2018). Las organizaciones sociales locales de sus naciones han incentivado la difusión de métodos y procesos sostenibles que sean aplicados por la sociedad. Esto con el fin de tomar conciencia y llegar a buscar soluciones alternativas a la de sus estructuras tradicionales, cambiando sus procesos para generar unos más sostenibles con métodos que logren un equilibro económico ambiental, generando eficiencia económica y precautelando el futuro de generaciones y aumentando el bienestar de las naciones (Bárcena, Prado, Samaniego, & Peréz, 2015).

Con estos antecedentes, el crecimiento económico de las empresas tiene que relacionarse con buenas prácticas medioambientales con el fin de; mejorar los procesos, reducir las emisiones, mantener los recursos naturales, sin afectar los ingresos del país y el empleo.

Economía y Medio Ambiente

Las actividades económicas que han sido el sustento diario del hombre se han basado en reproducir las materias primas que han estado al alcance de los agentes. Con la evolución el hombre ha transformado el mundo poniendo en riesgo al medio ambiente y su estabilidad, en su mayoría los países en desarrollo han aumentado el riesgo del medioambiente debido a la dependencia de la extracción de materias primas para las economías desarrolladas a fin de un crecimiento y desarrollo del sistema económico (Aguilera & Alcantara, 1994).

Según (Labandiera, León, & Vázquez, 2007) la explotación de los recursos naturales ha sido necesario para el funcionamiento del sistema económico, no obstante, la misma ha dado paso a el deterioro de los activos naturales, lo cual ha generado conciencia por los países y se ha comprendido el valor que tiene los recursos.

Economía como causante de los problemas ambientales ha promovido la siguiente conclusión:

> La economía, la ciencia deprimente como la llamo Thomas Carlyle, no es generalmente considerada como amiga de la tierra. El progreso económico destruye y modifica los ambientes naturales, y parece hacer de la calidad ambiental algo indispensable en la elevación de los niveles de vida. La imagen de la economía como ciencia que legitima este proceso está fuera de moda y es falsa (Citado en Labandeira et al, 2007:12).

Dados estos antecedentes se profundizo el estudio en la relación entre economía y medio ambiente. Los principios fueron desarrollados en la década de 1960, con el fin de analizar el vínculo que tienen ambos sistemas y comprender las consecuencias que pueden generar (Aguilera & Alcantara, 1994). En 1987 tras la publicación del informe de Brundtland presentado por la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas, se consideró el enfrentamiento de desarrollo económico y protección del medio ambiente. En el documento estaba inmerso la propuesta de un programa global para cambiar el sistema de producción y el modelo económico, considerando estrategias medioambientales en el largo plazo y con la finalidad de conseguir un desarrollo sostenible.

En el informe las naciones unidas detallan que las relaciones económicas causan un problema para la gestión del medioambiente, los países en desarrollo todavía cuentan con una importante dependencia de las exportaciones de los recursos naturales, en la mayoría de los casos más del 50%% de PIB está vinculado con la agricultura, minería y extracción de recursos.

Tras este informe se desencadena una atención de múltiples agentes y organizaciones haciendo énfasis en un análisis del medioambiente cuando se observa que el crecimiento económico se logra gracias a un costo de los recursos naturales y el medio ambiente (Pearce y Turner, 1995 citado en Hartley, 2008:56).

Dada la evolución de los estudios sobre la relación que comprende a la economía con el medio ambiente se desencadenan dos conceptos importantes, la Economía Ambiental y la Economía ecológica. Ambos planteamientos enfocan su estudio a la relación económica con el medio ambiente y los conflictos que genera la misma, no obstante, encuentran sus diferencias al momento de plantear las soluciones. La primera enfoca las posibles soluciones hasta la Economía Neoclásica aplicada al medio ambiente; aplicando soluciones con una visión hacía la eficiencia administrativa de los recursos (Hartley, 2008). Mientras que, el segundo planteamiento se utiliza una metodología desde el análisis de óptica transdiciplinaria enfocando algunas ciencias y no viendo como una extensión de la economía convencional, si no, haciendo énfasis en la creación social, destrucción y transformación de los sistemas (Hartley, 2008:56).

Labandiera (2007) por su parte la detalla que la Economía Ambiental está centrada en el interfaz de los sistemas ambientales, así mismo menciona que el planeta tiene recursos renovables y no renovables. Los primeros se rehacen de forma biológica y poseen un componente de regeneración, los otros por su parte son recursos que están limitados dentro de las economías y la sobre extracción de los mismos generan un limitante en términos de cantidad para el futuro. Se plantean soluciones de consumo para este problema con estrategias de la rama de microeconomía, mismas como; análisis marginalistas, derechos de propiedad, etc. (Labandeira, 2007:13).

La Economía ambiental en general lo que busca desde todos sus puntos de vista es alcanzar un crecimiento de la economía, pero, evitando la destrucción exagerada del capital natural. Tiene una visión de sostenibilidad que busca por lo menos mantener a los recursos naturales de forma constate en el tiempo (Pearce y Turner, 1995 citado en Hartley, 2008: 59).

Por otra parte, gracias a las críticas de los conceptos que definen a la Economía Ambiental, se crea una alternativa en la academia misma que se denomina Economía Ecológica. En 1977 el economista Herman Daly construye una estructura teórica para esta corriente de la economía. Se plantea como objetivo económico a un estado estacionario de riqueza, población, recursos naturales y residuos desde la producción, hasta el consumo. Para lograr este objetivo se debe tener una población humana y una reserva de capitales constantes. Esta corriente busca evitar la separación de la economía y la ecología, sean estos últimos valorados o no, busca concientizar sobre las acciones irreversibles que generan los tipos de producción a los recursos naturales y a toda actividad física que tiene impacto medioambiental (Aguilera y Alcántara, 1994:234).

En ese sentido, Naredo (1987) menciona que la ciencia de la gestión de la sostenibilidad enfoca a los economistas a emplear una red analítica distinta, enfocando su objeto de reflexión y valor a partes del proceso de transacción que antes no habían sido tomadas en cuenta.

De esto modo, la economía ecológica plantea que la sostenibilidad de una economía no solo depende de la función clásica de producción sino de mantener los servicios que proporciona el medioambiente para los agentes (Correa Restrepo, 2006). Por su parte (García, 2008) plantea que la economía ecológica surge como una corriente que buscar solucionar los problemas de la relación económica, social y ambiental, que están generados en su mayoría por los procesos y acciones de la sociedad.

Foladori (2001:18) confirma mediante el siguiente párrafo para aclarar el final de esta corriente que:

> […] La economía ecológica es una corriente del pensamiento económico con importante influencia teórica en nuestros días. La principal característica es su carácter transdisciplinario, derivado de la necesidad de estudiar la relación entre los ecosistemas naturales y el sistema económico, lo que demanda la participación no sólo de economistas, sino también de cientistas naturales y otras disciplinas. De manera que, a diferencia de la teoría económica neoclásica-keynesiana, o su expresión en lo que se conoce como economía ambiental, que parte de su propio instrumental económico para analizar los problemas ambientales de origen antrópico, la teoría económica ecológica pretende "abrirse" para incorporar otras disciplinas, lo que correspondería más fielmente con el carácter multidisciplinar que la problemática ambiental exige.

Así mismo, para García (2008) la Economía Ecológica estudia el proceso de la industria en su conjunto, sin dejar de lado ninguna de las partes dentro del proceso económico, empleando la búsqueda de justicia social y la sustentabilidad de los ecosistemas.

Para (Gómez & Groot, 2007) estas dos corrientes lo que buscan es solucionar los problemas que ocasiona la relación de crecimiento económico y medio ambiente a causa de la explotación de los recursos naturales, ambas incorporan a la degradación de la naturaleza como el eje principal y como el crecimiento económico acelerado está generando impactos medioambientales.

El medio ambiente, los fallos de mercado y sus externalidades.

El termino externalidad este definido como un prejuicio o beneficio que tiene un agente económico a causa de decisiones tomadas por otros agentes económicos (Solana & Vicario, 2010). Si una externalidad causa un beneficio para los agentes es denominada como "positiva" por otro lado en un caso contrario si causa un prejuicio se considera como "negativa".

Según Hartley (2008) cuando una externalidad es considerada como "mala" están clasificados como costes sociales que no se encuentran compensados y esta provocados por terceras partes dentro de las operaciones. A vez menciona que, la evolución de los años y las actividades de los agentes, dichas externalidades no solo recaen sobre los mismos agentes, si no pueden verse reflejados sobre el entorno y los recursos naturales.

Según (Labandeira, 2007: 67) se denomina "externalidad ambiental negativa" a una acción que causa efectos dañinos sobre los recursos naturales o el medio ambiente.

La Federación Ecuatoriana de Exportadores (2020) establece que un problema que surge en el análisis económico para los bienes ambientales "es la falta de mercados explícitos;

en el mercado libre no se consideran las interacciones con el medio ambiente y, por tanto, no se valoran en términos económicos; como resultado, las decisiones de los agentes económicos", tanto en la producción como en el consumo, no tienen en cuenta los costes ambientales y, en consecuencia, no se maximiza el bienestar asociado al mercado libre.

Tras estos desafíos el problema de lograr una contaminación optima es considerado una falla de mercado, esto ya que los agentes económicos se vean imposibilitados en determinar tanto el precio y la cantidad para reducir las emisiones que generan externalidades (Albacete, Arcilla, Febré, & Rodriguez, 2003).

Ronald Coase y Pigou ambos economistas plantean 2 enfoques teóricos para la solución de externalidades negativas utilizando el término de "internalización". Pigou menciona que existe internalización cuando hay intervención del estado asignando un pago por los efectos negativos causados. Por otra parte, Coase menciona que la presencia de las externalidades tiene que ser solucionada mediante la asignación de los derechos de propiedad. Con esta premisa menciona que no existen costos de transacción y no se generan efectos riqueza, la forma que funciona el mercado causa una asignación optima de los recursos sin necesidad de que el mercado intervenga (Solana & Vicario, 2010).

Tras lo expuesto, las externalidades negativas son un problema, que presentan 2 soluciones:

a) Alterar los precios de mercado de manera que incluyan los costos estimados de los efectos externos de las emisiones o el tipo de contaminación que sea generada, (solución a lo Pigou)

b) Definir los derechos de propiedad para que los agentes tenga posibilidad de negociación hasta encontrar una solución óptima.

A pesar de que los economistas han decidido utilizar estas 2 corrientes de pensamientos para generar política pública, Kafka en 1988 menciona que las teorías que sostiene "Coase" para la solución de las externalidades negativas no pueden ser aplicadas en la parte ambiental, sostiene que esta teoría presenta muchos supuestos restrictivos. Por otra parte, Pigou determina que la intervención del estado es necesario para que paguen, quien contamina, sin embargo, Kafka menciona que esto no siempre es necesario debido a que las prohibiciones e impuestos del Gobierno no ayudan a solucionar las externalidades por que los agentes incumplen las exigencias del estado (Gutiérrez, 2006).

En la actualidad existen instrumentos voluntarios para solucionar las externalidades generadas por la empresa, al medio ambiente. Los instrumentos son denominados BPA's las cuales contribuyen a las alternativas existentes para reducir las consecuencias que generan las externalidades a los ecosistemas, estas prácticas son una serie de normativas que tienen como su eje principal la producción sostenible y los recursos humanos, a pesar de ello las BPA's enfocan un incentivo financiero para las empresas, con la finalidad de emplear un beneficio financiero mayor con alternativas de producción sostenible (Izquierdo & Rodriguez Fazzone, 2006).

La industria florícola al tener altos niveles de emisiones dentro de su producción genera una serie de externalidades "negativas" tanto sociales como en el medio ambiente. La relación que tiene la empresa con la sociedad en esta actividad económica es directa su estructura de producción implica costos sociales y ambientales por la contaminación de los recursos; agua, suelo, aire. Sin embargo, para las sociedades rurales en el Ecuador las empresas agrícolas como las flores son una fuente importante de sus ingresos y reducir las externalidades cerrando las empresas implica un costo por la importancia de la empresa a la economía ecuatoriana, con estos antecedentes internalizar las externalidades es muy importante para maximizar el bienestar, buscar la internalización voluntaria mediante incentivos económicos es una salida viable para reducir las externalidades, aplicar una alternativa de producción sostenible que genere mayor rentabilidad financiera es eficiente para las empresas, y la reducción de las externalidades por medio de estas alternativas aumenta el bienestar de la sociedad y el medioambiente.

Modelo Costo-Beneficio Ambiental

El análisis del modelo costo-beneficio es una herramienta que profundiza los costos o beneficios que se asocian a un proyecto. Básicamente lo que estudia este modelo es una decisión de un agente que está interesado en sí, para determinar si es eficiente o no en términos financieros y económicos, se utiliza para elegir una alternativa que genere mayores beneficios (Díaz, A, 2017).

La metodología del análisis costo-beneficio no es limitada bajo una estructura académica o algún campo en particular, sea un proyecto público o privado. El ACB dentro de su estructura metodológica presenta a los costos y beneficios en unidades que puedan ser relacionadas de forma directa. Dentro de los resultados se tiene que el beneficio neto de la solución del análisis es el costo del problema menos el costo de la solución, entonces, no solo es importante obtener el costo de la solución, sino también el beneficio neto que se tiene (Díaz, A, 2017).

El análisis del modelo costo-beneficio debe tener un resumen ejecutivo, en cual estarán presentado los aspectos más relevantes, en él se emplearán las necesidades que se pretenden cubrir o a su vez el problema el cual se busca resolver, las razones por la cual se escoge esa solución para la resolución indicando los indicadores de rentabilidad y los riesgos que incurren al tomar dicha decisión (Castañer, 2014).

Para el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático de México (INECC) el modelo costo beneficio es una herramienta que ayuda a los agentes económicos a tomar decisiones ante concesiones mutuas (trade off) que están relacionadas con el medio ambiente. El realizar este proceso de análisis implica que las decisiones sean transparentes.

Uno de los problemas que existe en este modelo como herramienta, es que no puede ser la única guía en la toma de decisiones de los agentes y los resultados por sí solos no pueden ser el objeto de decisiones, dada la incertidumbre en las estimaciones y otros factores socio-ambientales (INECC).

Para el INECC existen 5 etapas de análisis en el modelo costo-beneficio:

1) La identificación del problema ambiental
2) La cuantificación de la línea base
3) La identificación y cuantificación de los controles
4) La evaluación económica de los beneficios
5) La comparación de los costos y los beneficios.

De acuerdo a la frase de Antonio Machado “Todo necio confunde valor y precio” el autor Ortega (2015) por su parte, plantea que el ACB tiene su enfoque en la economía del bienestar que se ocupa de formular una serie de opciones para determinar una decisión conveniente ante una política concentra o asignación de recursos. Por ello, el modelo ACB es maximizar el bienestar social por medio de una eficiente asignación de los recursos.

Dentro de su método el modelo de ACB consta con las siguientes etapas;

En la primera parte el autor menciona que es necesario identificar el proyecto y tener un vasto conocimiento de la ejecución del mismo. Es necesario identificar la delimitación

geográfica y socioeconómica que se va a estudiar, para asegurar la viabilidad del proyecto, revisar y presentar las alternativas con mayor relevancia.

En el segundo paso, es importante presentar la viabilidad financiera del proyecto, es necesario tener bien definido los gastos e ingresos en el periodo de estudio. Esto logra que se utilice una tasa de descuento financiero, con el fin de emplear el método de descuento del flujo monetario. La tasa de descuento financiero, será utilizada para expresar los flujos del futuro en valores monetarios actuales, el cual se ve reflejado con el VAN financiero.

El VANF a fines prácticos se trabaja con un interés nominal y se calcula con la resta del valor presente de los gastos con el valor presente de los ingresos generados por los ingresos, ilustrada de la siguiente manera:

$$VAN = \sum_{j=1}^{n} \frac{FNj}{(1+i)^j} - I_o$$

Donde:

n= Número de periodos

FN= es el flujo de cada periodo (anual)

i= La tasa de descuento del inversionista

Io= Inversión inicial

Para determinar si un proyecto es rentable, es importante considerar varios aspectos

- Si el VAN > 0, se acepta el proyecto
- Si el VAN = 0, no se gana ni se pierde, dependerá de la decisión de los individuos.
- Si el VAN < 0, se declina el proyecto.
-

Siempre que el VAN sea mayor que 0 indicara que el proyecto en el tiempo recuperara lo invertido, se cubrirán los costos financieros, y se generara un beneficio excedente que es lo que se necesita a la hora de buscar rentabilidad.

En la tercera parte se debe identificar los costos y beneficios socioambientales que tiene el proyecto y la distribución en el tiempo. Estos costos y beneficios tienen que reflejar

todos los recursos que se han empleado durante el desarrollo del proyecto y cuáles son los resultados que se han obtenido y así mismo, deben incluir los afectos que tiene a otros mercados y las externalidades que se ha generado. Estas externalidades son costos y beneficios reales del proyecto, que afecta de forma directa el bienestar de los agentes, (individuos, empresas) y los recursos naturales.

En el paso cuatro después de visualizar los recursos utilizados y los resultados empleados y que los mismos hayan sido cuantificados deben ser mostrados en términos monetarios. Al estimar los valores monetarios de bienes y servicios en mercados imperfectos[1] o en el caso de bienes y servicios que no tienen mercado[2], se tiene que estimar los costos y beneficios sociales en términos monetarios mediante los precios sombra.

En el quinto, se tiene que calcular el valor actual neto económico (VANE) del proyecto, descontando todo los costos y beneficios futuros mediante la tasa de descuento. La tasa de descuento muestra la preferencia que se tiene por los costos y beneficios actuales frente los costos y beneficios futuros, por lo general no coincide con la tasa de descuento privada.

Existe una fuerte discusión por la determinación de la tasa de descuento adecuada para la evaluación de proyectos de inversión; se dice que se espera que la tasa de descuento sea mayor en países en vías de desarrollo y menor en países desarrollados. Mientras exista una menor tasa de descuento, se refleja una mayor necesidad de invertir en proyectos sociales y ambientales.

Para este caso el método de análisis es el mismo, si el VANE es positivo se considera un proyecto que es aceptable social y/o ambientalmente.

Finalmente, este método utiliza una relación costo-beneficio para la evaluación

proyecto.

Con su fórmula:

$$\textbf{Relación}\ \frac{B}{C} = \frac{VAI}{VAC}$$

[1] Mercados imperfectos: Cuando el precio de mercado no refleja el coste de oportunidad de los bienes y servicios, es decir, su valor monetario en su mejor uso alternativo

[2] Bienes que no tienen mercado: Bienes que no se intercambian en el mercado y, como consecuencia, para los que no existe precio

Donde:

VAI = el valor actual de los ingresos

VAC = el valor actual de los costos o egresos

Es de considerar para la relación CB:

- Si el resultado de la relación B/C es < 1, el proyecto se rechaza
- Si el valor es = 1, no tiene mayor influencia en realizar el proyecto
- Si el valor > 1, se acepta la alternativa cuanto mayor sea, es mejor

Inconvenientes y Limitaciones con el costo beneficio ambiental

A diferencia del Análisis costo beneficio financiero el Análisis costo beneficio económico (ACE) se ocupa de determinar la estrategia óptima para alcanzar un objetivo concreto. El ACE se emplea cuando la conveniencia del objetivo propuesto es incuestionable por tratarse de un requisito legal, como la reducción de la concentración de un determinado contaminante atmosférico por debajo de un nuevo umbral, etc. En consecuencia, el ACE sólo obliga a analizar los costos de la consecución de dicho objetivo, pero no los beneficios.

Dado que la medición de los beneficios sociales es difícil, esta estrategia es muy atractiva en el ámbito de las inversiones públicas (salud, educación y medio ambiente). En consecuencia, el estudio ACE se limita al análisis financiero que se realiza al contemplar cualquier inversión (Universidad Politécnica Salesiana, 2018).

Aunque el análisis coste-beneficio medioambiental se utiliza habitualmente como herramienta complementaria en la toma de decisiones, no está exento de críticas en cuanto a sus fundamentos y técnicas. A lo largo de los años, se pueden descubrir argumentos a favor y en contra de algunas de sus etapas y fundamentos en la literatura científica.

Una de las fuertes limitaciones es la valoración económica a los impactos ambientales de un proyecto, sin importar si son positivos o negativos, si se es claro al momento de evaluar estas valoraciones se podrá identificar el impacto y las formas para enfrentar, reducir o mitigar, a fin de conseguir un valor positivo del proyecto (Terreros, 2022).

Para la CEPAL (1994) una de las grandes discusiones del modelo ACB económico/ambiental son los métodos de valoración, por lo cual se presentan distintas metodologías para poder asociar el valor de los bienes y servicios al momento de emplear un cambio en la calidad y/o cantidad de recursos naturales o bienes ambientales.

En el desarrollo se plantea tres tipos de mercado para la valoración de los bienes y servicios en este modelo; Valoración con mercados convencionales, Valoración con Mercados Implícitos y la Valoración en los Mercados Artificiales; la primera maneja una valoración en los cambios de procesos de producción y haciendo énfasis en el costo de oportunidad y la maximización del bienestar de los agentes, así como también emplea herramientas sustitutas para la valoración de los bienes ambientales y finalmente los gastos de la sociedad para la prevención como valoración; para mercados implícitos la valorización de bienes ambientales está dada aun un intercambio con bienes y servicios en mercados convencionales, es decir, los agentes revelan las preferencias de bienes ambientales con su valor de intercambio en bienes y servicios convencionales; y finalmente en los mercados artificiales los agentes están dispuestos a revelar sus preferencias de bienes ambientales, mediante suposiciones o haciendo frente a posibles situaciones (CEPAL ,1994).

La tasa de descuento es la principal herramienta de análisis para los proyectos de inversión, presenta el costo de oportunidad del uso de los recursos en el tiempo, comparando los ingresos y costos proyectados en distintos periodos. Una tasa de descuento elevada puede significar el rechazo de proyectos socialmente deseables, mientras que una tasa de descuento muy baja podría redundar en el desperdicio de proyectos económicamente ineficientes (CEPAL, 2021).

Existen 3 enfoques para aplicar la tasa de descuento:

a) El enfoque de la tasa social de preferencia intertemporal
b) El enfoque de costo de oportunidad social del capital
c) El enfoque combinado o método de Harberger

No obstante, estas formas comunes para determinar la tasa de descuento no son eficientes al momento de realizar proyectos de inversión con externalidades no absorbidas por el mercado, proyectos con efectos intergeneracionales o proyectos a un muy largo plazo.

Para la CEPAL (2021) las tasas de descuento que se aplican en países en vías de desarrollo, omiten algunos criterios técnicos de evaluación y sugieren un nivel de descuento elevado, lo que hace que exista preferencia en el uso de los recursos en el corto plazo y devalúa de manera rápida los beneficios que se obtendrán en el futuro.

Si bien la tasa de descuento facilita la modelización de los proyectos de inversión existen varias anomalías que son expuestas por evidencia metodológica teórica y empírica, acerca de las preferencias sobre el tiempo, que se inclina a favor de una modalidad de tasas de descuento decrecientes; que se explica que, a medida que aumenta el plazo de espera en los flujos monetarios, lo individuos muestran una tendencia a ser más pacientes, lo que desemboca en tasas de descuento más bajas. Estas anomalías de comportamiento ya han sido vistas en modelos de inversión, en Inglaterra, por ejemplo, la tasa de descuento para descontar flujos de inversión de un proyecto en el largo plazo, considerando más de 30 años, es decreciente y varía entre 3.6% y 1% (CEPAL, 2021).

Por otro lado, existen otros pensamientos acerca de la tasa de descuento Delacámara (2008) menciona una recomendación acerca del uso de la tasa social de descuento que incorpore las preferencias sociales sobre el tiempo. En los países de América latina por ejemplo se emplea una tasa fija de descuento del 12%. Esta tasa no se encuentra determinada bajo una estimación o cálculo de preferencias individuales o colectivas en el tiempo, si no, más bien, viene dada por una tasa administrativa recomendada por organismos internacionales o Instituciones nacionales de planificación. En el Ecuador por ejemplo se evalúan cientos de proyectos de inversión utilizando la tasa de descuento y en ninguno de los casos, se realiza un cambio de la tasa si el periodo es corto o largo CEPAL (2021).

Tabla No.1 Tasa de descuento internacional

INSTITUCIÓN O PAÍS	TASA	BASE CONCEPTUAL O TEÓRICA
Organismos Multilaterales		
Banco Mundial	10%-12%	Tasa adm o convencional
Bnaco Interamericano de Desarrollo	10%-12%	Tasa adm o convencional
Banco Asiático de Desarrollo	10%-12%	Tasa adm o convencional
Países desarrollados		
Alemania	3%	Basada en la tasa federal de refinanciamiento
Canadá	10%	Costo de oportunidad social del capital
España	6% transporte 4% agua	Tasa de preferencia intertemporal
Estados Unidos, Oficina de Administración y Presupuesto	7%	Costo de oportunidad social del capital
Estados Unidos, Oficina de Presupuesto de Congreso y Oficina General de Contabilidad	Tasa de mercado de deuda del tesoro	Tasa de preferencia intertemporal
Estados Unidos, Agencia de Protección Ambiental	Tasa intergeneracional de descuento: 2%-3%	Tasa de preferencia intertemporal
Francia	4%	Tasa de preferencia intertemporal
Noruega	3,50%	Tasa de crédito gubernamental en términos reales
Reino Unido	3,50% para proyectos superiores a 30 años tasas diferenciadas menores	Tasa social de preferencia intertemporal

Países en desarrollo		
China	8% para proyectos de corto y mediano plazo, menos que 8 para proyectos de largo pazo	Promedio de tasa social de preferencia intertemporal y tasa basada en el costo de oportunidad social del capital (método de Harberger
India	12%	Costo de oportunidad social del capital
Pakistán	12%	Costo de oportunidad social del capital
Pases de América Latina		
Chile	6%	Promedio de tasa social de preferencia intertemporal y tasa basada en el costo de oportunidad social del capital (método de Harberger
Colombia	12%	Equivale a la rentabilidad mínima esperada por el inversionista
México	10% antes de 2014: 12%	Promedio de tasa social de preferencia intertemporal y tasa basada en el costo de oportunidad social del capital (método de Harberger
Perú	9% antes de 2012: 10%	Promedio de tasa social de preferencia intertemporal y tasa basada en el costo de oportunidad social del capital (método de Harberger

Fuente: CEPAL (2021)

Elaborado por: Sebastian Nicolalde

Tras la teoría que se plantea, este estudio lleva a cabo la concientización de los agentes económicos en cuanto a la producción convencional; específicamente las plantación o producciones agrícolas que en economías como la del Ecuador son de las principales fuentes de ingreso y empleo, el fomentar el cambio en los sistemas de producción para reducir las externalidades que esta mismo posee. Así como también, el cambio de producción genera un incentivo para las grandes economías de importar productos sostenibles e incluso llegar a nuevos mercados que tienen dentro de sus parámetros de calidad el uso eficiente de los recursos naturales.

Capítulo I: Sector florícola del Ecuador

En el presente capítulo se hará un breve análisis histórico del sector florícola, se detallará, antecedentes sus características, con el fin de poder comprender de donde proviene y la importancia del sector para los ingresos económicos del país, posteriormente se dará un enfoque descriptivo en cuanto al avance del sector florícola ecuatoriano en la producción sostenible, como se ha desarrollado a lo largo de los años los sistemas de producción sostenibles en el Ecuador, las normativas, certificaciones y tendencias que tiene el mercado en cuanto a las opciones que existen en la actualidad.

1.1 Historia de la floricultura

El inicio de la floricultura como industria inicia con la globalización mundial, los Países bajos y los Estados Unidos fueron los pioneros en la producción y comercialización de flores. Posteriormente la floricultura se posiciono en países considerados exportadores de bienes primarios entre ellos los países de América Latina. Para la década de los 80 Colombia fue el primer país del sur que inicia la producción florícola, posteriormente Ecuador, Perú y Bolivia ingresarían a la floricultura como industria (Hararí, Harari, & Florencia, 2011) . En el Ecuador la primera actividad florícola se dio en la parroquia de Puembo en el cantón Quito con producción de crisantemos y claveles dada la buena condición climática. En la actualidad la provincia de Pichincha alberga el 73% de las empresas florícolas (CFN, 2021). El Ecuador es el tercer más grande exportador de flores a nivel mundial con el 9.2% del mercado (Expoflores, 2020).

Con visión de los primeros cultivos varios empresarios y grupos de poder ven a la floricultura como un negocio sostenible y lucrativo con el tiempo, es así como en el año 83 hubo grandes avances para la floricultura ecuatoriana y la visión de general capital con todas las empresas posibles y el incentivo a exportador flores a mercados extranjeros (Acción Ecológica, 2000).

El buen clima del Ecuador y la situación geográfica ubicada en la línea equinoccial le otorga ciertas ventajas que le da posibilidad de producción de una mayor calidad e incluso acentuando productos únicos (MAG, 2021). No obstante, todas estas condiciones no fueron aprovechadas sino hasta finales de siglo, la presión por los EE. UU a los cultivos agrícolas no tradicionales de exportación y la Ley Andina de Promoción Comercial y Erradicación de Drogas (ATPDEA) que otorgaba un libre ingreso de productos libres de aranceles expandió al sector exportador ecuatoriano, y las buenas relaciones comerciales hicieron que la floricultura se expanda. En 1984 se crea en Ecuador la primera institución inscribiéndose en el Registro General de Asociaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería como la Asociación de Productores de Flores del Ecuador, Expoflores. Creada con el fin de revisar financiamiento bajo presentación de gremio (Hararí, 2011).

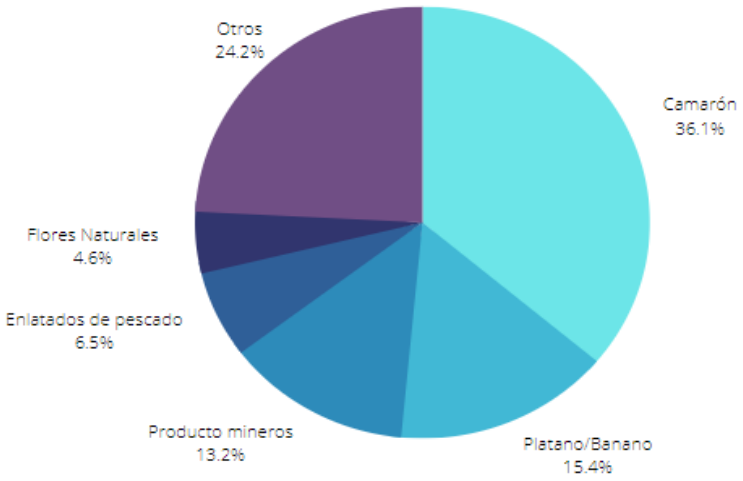
Este crecimiento de la industria trajo a su vez impactos negativos tiene factores negativos para el ambiente. La gran demanda de flores a nivel mundial y las exigencias del mercado internacional obligan a intensificar los procesos de producción y aumentar la cantidad de producción. Esto ha empujado el consumo de químicos y fertilizantes a fin de mejorar el rendimiento del suelo generando externalidades negativas con el tiempo. Hararí (2011:18) comenta que, a diferencia de países europeos, como el caso italiano, el Ecuador y sus inversores vieron a la floricultura como un régimen de desarrollo netamente capitalista, sin tomar en cuenta temas sociales y medioambientales.

1.2 El sector exportador y la floricultura ecuatoriana

Para un país como el Ecuador con una economía dolarizada y la imposibilidad de emitir moneda las exportaciones se convierten en un medio esencial para poder acumular divisas en el país y poder mantener la circulación de la cantidad de dinero dentro de la economía ecuatoriana (BCE, 2019). En ese sentido productos como las flores son de los principales para poder realizar una recaudación de divisas. Tras la medida de salvataje económico (dolarización) en el año 2001 la industria en el Ecuador tuvo que acomodarse a las nuevas condiciones que ofrecía la moneda extranjera y la economía ecuatoriana (Hararí, 2011).

Tras la firma del acuerdo (ATPDEA) las exportaciones agropecuarias ecuatorianas se triplicaron, el libre acceso de aranceles más la demanda del país norteamericano hicieron que el país concentre más su esquema de producción en las exportaciones (Hararí, 2011). Con el ATPDEA entre los sectores que más se beneficiaron fue el sector florícola que desde 2018 ocupo el lugar del 4 producto no petrolero más importante del país hasta la actualidad (Banco Central del Ecuador, 2022).

Ilustración No.1 Principales productos no petroleros de exportación

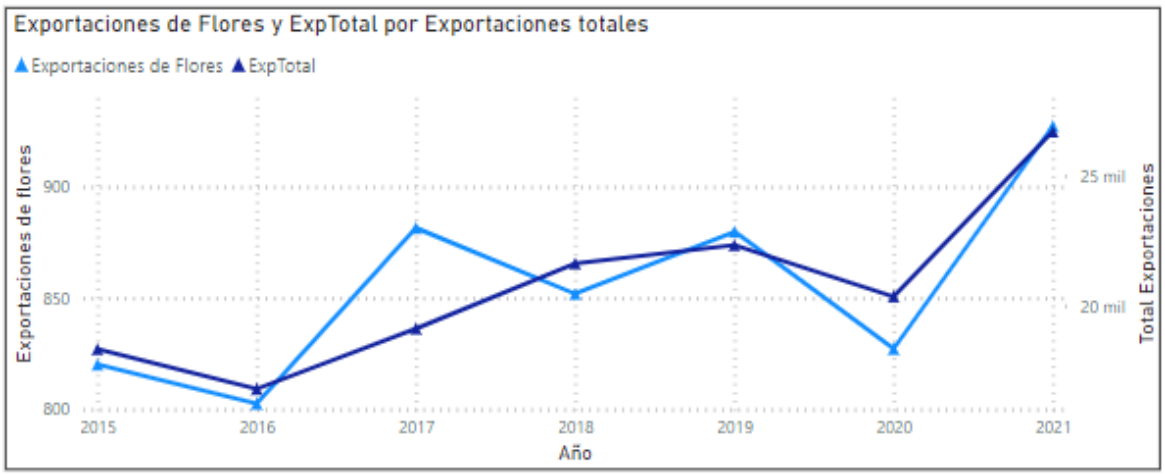


Fuente: Banco Central del Ecuador (2022)
Elaborado por: Sebastian Nicolalde

Como se evidencia en la Ilustración Nro. 1 sin tener en cuenta el petróleo en 2022 los principales productos de exportación son el Camarón con 36.1% de las exportaciones no petroleras y el 23% de las exportaciones totales. Banano con 15.4% de las exportaciones no petroleras y el 9.7% de las exportaciones totales. Mientras que las flores naturales con representan el 4.6% de las exportaciones no petroleras y el 2.8% de las exportaciones totales a corte agosto 2022. Es menester mencionar que las flores naturales han sido un

producto importante en los últimos años, manteniendo su participación en las exportaciones no tradicionales y los ingresos del país, junto con el cacao las flores se encuentran dentro de los 5 productos agropecuarios más importantes para el país.

Ilustración No. 2 exportaciones de Flor vs Exportaciones Totales



Fuente: Banco Central del Ecuador (2022)
Elaborado por: Sebastian Nicolalde

El crecimiento del sector florícola ha sido similar al del sector exportador en general. Tal como se puede ver en la ilustración Nro. 4. En los últimos años hay una tendencia de crecimiento en las exportaciones totales después de la caída en 2015 por la crisis en Rusia es decir existe una evidente recuperación. El mercado ruso es muy importante para la industria florícola ya que presenta el 15% de las exportaciones de flores ecuatorianas. (BCE, Banco Central del Ecuador Micrositio de información econímica, 2022). En 2015 el principal problema para la caída en las exportaciones fue la apreciación del dólar y la disminución del precio del petróleo y el gas (Banco Central de Ecuador, 2022).

Sin embargo, a pesar de los problemas que afectan al sector florícola, es una industria que está en constante innovación y crecimiento, es por ello que, entre 2015 y 2021 el sector tuvo un crecimiento en términos de ingresos del 13% para este año 2022 se estima que el sector florícola tenga unos ingresos FOB de 1.000 millones de dólares creciendo así en el período de tiempo un 21%, pasando de 820.1 millones de dólares FOB a 1.000 (Banco Central de Ecuador, 2022).

En el año 2017 la recuperación del sector florícola se vio reflejada en incentivos tras la disolución del país del ATPDEA el buscar mecanismos que reactiven las exportaciones

ecuatorianas entre ellas la del sector florícola, abonos tributarios y el Drawback compensaría perdidas a los exportadores, es por ello que en ese año la industria creció en un 9% sin embargo, el sector florícola solo se benefició por un año del Sistema General de Preferencias (SGP) por lo cual para el año 2018 presento una caída del 3.5% en las exportaciones (Banco Central del Ecuador, 2022).

Para el año 2019 las expectativas de los empresarios florícolas fueron muy optimistas, un crecimiento de la demanda inesperado en mercados europeos intensificó la producción en el Ecuador. Sin embargo, en octubre de 2019 con el paro nacional, el sector florícola tuvo muchas complicaciones logísticas, lo cual genero múltiples pérdidas para la floricultura, a pesar de ello el crecimiento dado en otros meses ayudó a que en 2019 exista un crecimiento del 3.1% frente al 2018 (Banco Central del Ecuador, 2019).

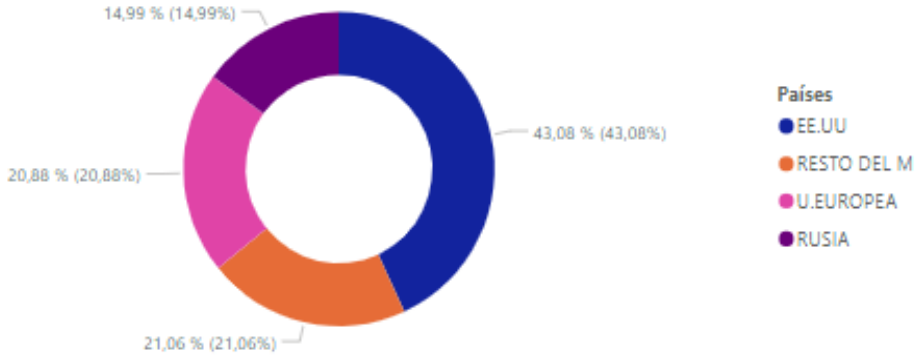
En 2020, un año de pandemia las exportaciones florícolas se vieron afectadas los precios y la producción. Al no ser un bien indispensable en los meses más complicados del COVID-19 las exportaciones cayeron en hasta un 80% obligando a disminuir personal en fincas. (Expoflores, 2021). A pesar de ello el sector obtuvo una pronta recuperación a mediados del 2020 lo cual ayudo a residir el impacto que generaría la pandemia en las empresas y sus exportaciones, el 2020 cerró con una caída sólo el 6% en relación al 2019. Para el 2021 un buen año para la floricultura con la mejora de precios y aumento de la demanda global la industria creció en un 12% frente al 2020 y 5.3% frente al 2019 (Banco Central, 2022).

Las flores al ser un bien suntuario es muy propenso a shocks de mercado, la falta de competitividad en sus precios es de los problemas que más presencia la industria, en la actualidad el competir en precios con Colombia y África es uno de los grandes desafíos ya que al ser un país dolarizado las flores ecuatorianas elevan su precio un 18% más que el resto de los países competidores, ante una falla de mercado el producto ecuatoriano es el primero en verse afectado (Expoflores, 2022).

1.3 Principales destinos de las flores ecuatorianas

La industria florícola ha diversificado sus exportaciones a nivel global, tanto así que cuenta con 132 destinos. En el período 2015-2021, Estados Unidos ocupa el primer lugar con 43.01% de las exportaciones totales de flores en el período, seguido por la Unión Europea con el 20.8% de las exportaciones, posteriormente esta Rusia con el 15% del total de las exportaciones en el periodo de estudio, finalmente el 21% de las exportaciones está ubicado en el resto de los países donde los más importantes son; Canadá, España y Ucrania.

Ilustración No 3 Países de exportación de flores

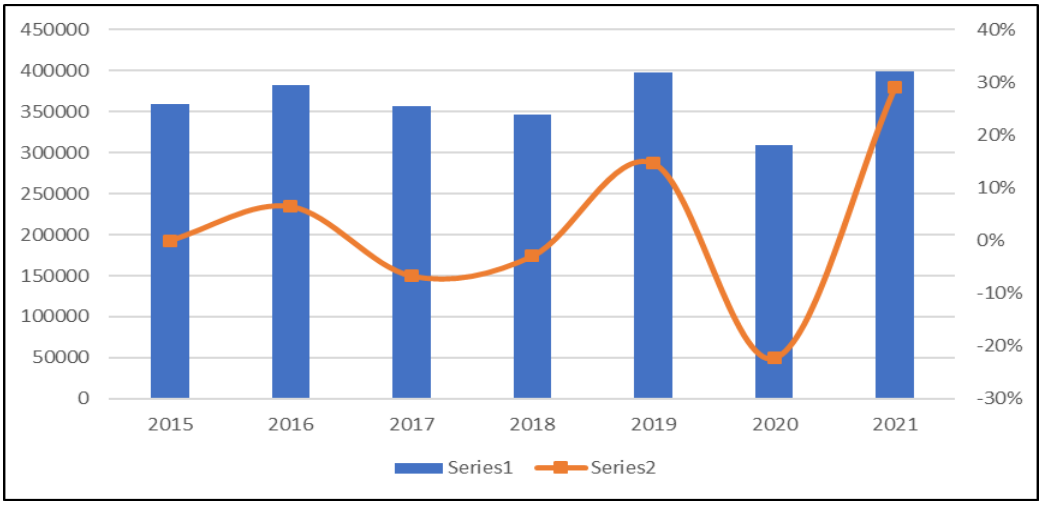


Fuente: Banco Central del Ecuador (2022)
Elaborado por: Sebastian Nicolalde

El principal mercado para las flores ecuatorianas es el mercado americano (Estados Unidos) los tratados y alianzas comerciales, así como, el nivel de demanda que presenta ese mercado ha hecho que sea el más relevante para las flores ecuatorianas.

Cada uno de los mercados ecuatorianos comprende un comportamiento distinto en el periodo, la coyuntura, los mercados y los inconvenientes que se suscitan hacen que fluctúen las exportaciones dependiendo el destino.

Ilustración No 4 Tasa de variación exportaciones EE. UU.

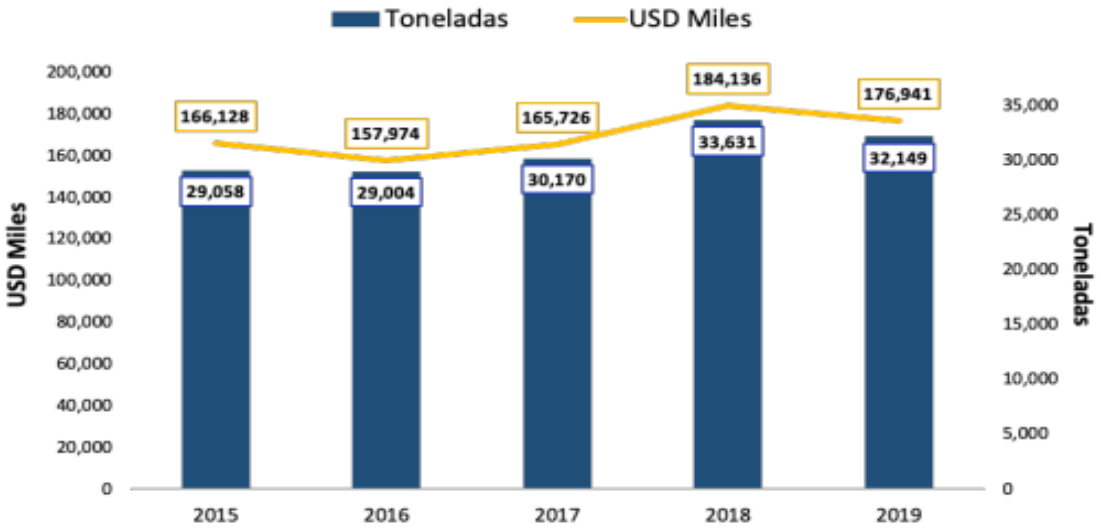


Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Sebastian Nicolalde

Desde el inicio de la actividad florícola en el Ecuador, Estados Unidos fue considerado un aliado estratégico para el sector. En la actualidad es el país a donde más flores se envía,

tras la disolución del ATPDEA en 2013 el Ecuador presenció caídas en sus exportaciones. Otra fuerte caída que tuvo las exportaciones de flores EE. UU fue la pandemia al ser un bien suntuario su demanda en marzo, abril y mayo 2020 disminuyó totalmente generando importantes pérdidas económicas. Las exportaciones de flores a EE. UU en 2020 cayeron en un 22% en relación del 2019, para el siguiente año la pronta recuperación del sector y la alta demanda en este tipo de productos (Banco Central del Ecuador, 2022).

Ilustración No 5 Tasa de variación exportaciones Unión Europea

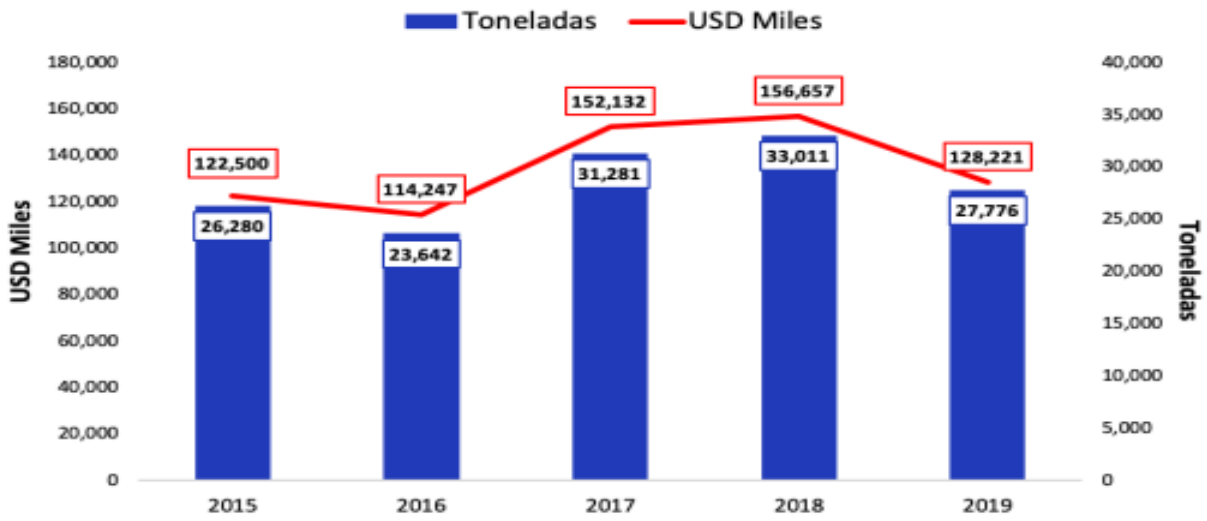


Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado por: Sebastian Nicolalde

Por otra parte, las exportaciones a la Unión Europea han sido más estables, según los del Banco Central del Ecuador, en el periodo entre 2015 a 2019 han crecido un 6% si tomamos referencia en años pasados llegando el punto más alto se da en el año 2018 cuando se llegó a exportar más de 184 millones de dólares y más de 33,000 toneladas, tras la crisis del petróleo en el año 2015 se evidencia una perdida a las exportaciones hacía la UE, mismas que cayeron en un 35%, sin embargo, entre 2016 y 2018 se nota un crecimiento, todo esto gracias al tratado de libre arancel para los productos ecuatorianas con la UE, mismo que menciona que; las flores y capullos cortados para ramos o adornos, incluidas las rosas, actualmente gozan de un acceso libre de aranceles, los productos y países que no cuenta con este beneficio tiene que pagar 8.5% de arancel, a pesar de ello, para el 2019 se analiza que cae un 3,90%. Para el año 2019, las exportaciones al mercado europeo disminuyo en valor FOB con cerca de 177 millones. Adicional, en cuestión de tonelaje, se puede afirmar que decrece un 4,4% con 1483 toneladas menos, en relación al año 2018, estas caídas además de situación de mercado están estrictamente ligadas los conflictos sociales suscitados en el Ecuador en el año 2019, con el paro nacional en octubre, las empresas florícolas fueron de las industrias que más afectaciones tuvieron. En 2020 tras la caída en el primer cuatrimestre de las exportaciones generales por la pandemia el sector florícola presenta una recuperación a diferencia del año 2020 después

de junio las exportaciones a la UE aumentan y se da un crecimiento del 5% en las exportaciones. Con los casos de COVID de picada, las exportaciones aumentaron y se da un crecimiento del 7.46% en comparación al año 2020.

Ilustración No 6 Tasa de variación exportaciones Rusia

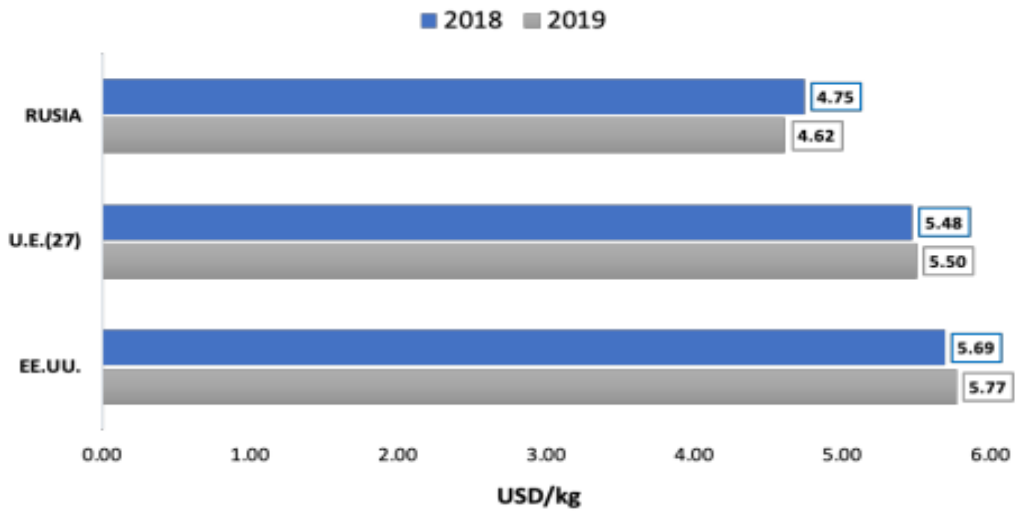


Fuente: Banco Central del Ecuador (2022)
Elaborado por: Sebastian Nicolalde

Por otra parte, las exportaciones a Rusia son muy variables; para el año 2015 se llega a exportar más de 122 millones de dólares, último año antes de la crisis del petróleo ruso, tras la crisis la falta de competitividad y la depreciación de rublo, hizo que en 2016 las exportaciones caigan en un 7.2%, en 2017 las exportaciones de flores recuperan un importante mercado y generan un crecimiento del 33%, posteriormente el nivel de crecimiento ha sido bajo y su comportamiento ha sido muy irregular, después de crecer un 2.8% en 2018 tiene una fuerte caída del 22% en 2019 de las ventas hacía Rusia, teniendo en cuenta la reducción de la demanda rusa y los conflictos sociales en el Ecuador (Expoflores, 2020). Tras el paro nacional de octubre en 2019 las expectativas de crecimiento de las exportaciones eran muy atractivas sin embargo el COVID-19 freno todas estas posibilidades cayendo en un 12.5% las exportaciones de flores al mercado ruso, en 2021 un escenario poco analítico a diferencia de lo esperado las exportaciones cayeron en un 14.5% en comparación a 2021, en la actualidad las exportaciones de flores a Rusia son muy bajas, tomando en cuenta la coyuntura actual por la guerra que se libra entre RUSIA Y UCRANIA la demanda de esos mercados en flores ha sido baja y los destinos como Kazajistán, Armenia y Kirguistán han funcionado como canales de envíos hasta los clientes rusos.

1.4 Precios por kilogramo de flores exportadas a los principales mercados

Ilustración No 7 Precios por kilogramo de flores exportadas



Fuente: Expoflores 2022
Elaborado por: Sebastian Nicolalde

Al analizar los datos presentados por "EXPOFLORES", se evidencia que, el mercado ruso es el que menos que paga teniendo una relación de $4,62 por kilogramo de flores. Mientras que Estados Unidos mantiene una relación de $5,77. En el año 2020 el precio promedio de kilogramos bajó a 5.40 USD por kilogramo a nivel global. En 2021 por su parte el precio de las flores tomo una pronta recuperación cerrando el año con 5.52$ por Kilogramo creciendo un 2% con respecto al 2020 (Banco Central del Ecuador, 2022). Si se lo ve en relación de Kg el mercado ruso es el que menos paga por los costos de transacción, los tratados con la UE de arancel 0 y los costos más bajos de transporte a los Estados Unidos hacen que los importadores rusos paguen menos para poder llevar la flor ecuatoriana por su calidad, puesto que, a diferencia del Ecuador, las importaciones de países africanos o de Holanda tiene precios de transacción por kg mucho menor (Expoflores, 2022).

Para poder obtener estos datos es necesario focalizar la cantidad de toneladas exportadas por año convertir a kilos exportados y relacionarlos con la cantidad en dólares que se exporto por mercado o global por año, es importante mencionar que el costo medio para las empresas florícolas esta medido en unidades de tallos producidas, mas no en kilogramos, sin embargo, estos datos indican una idea del precio de la flor en el mercado.

Tabla No 2 Número de empresas según la Superintendencia de Compañías

Tamaño de la empresa florícola	Número de empresas	Número de empleados
Grande	35	18,851
Mediana	80	8,074
Micro	55	1,502
Pequeña	67	348
Total	237	28,775

Fuente: CFN 2021
Elaborado por: Sebastian Nicolalde

La "Superintendencia de Compañías" clasifica a las empresas que están establecidas y registradas en el Ecuador en: grande, mediana, micro y pequeña industria. La mediana industria ocupa el 28,57% del sector con 8,074 empleados, sin embargo, la gran industria con un 14,76% del sector tiene el mayor número de empleados con 18,851. Como se aprecia en la tabla la mediana y pequeña empresa son los números predominantes que de acuerdo con (Pavón, 2022) los rendimientos decrecientes en las flores son muy comunes por la cantidad de factores que depende el bien para su venta, es por ello que al nivel de mercado y producción constante las empresas pequeñas encuentran una rentabilidad esperada y no ven con buenos ojos el crecimiento.

1.5 Normativas de producción Agrícola Sostenible

La evolución de las industrias, así como, de los sectores económicos ecológicos induce a que cada vez exista una mayor relación entre economía y ecología, en este apartado del estudio es necesario entender que se necesita conocer el sector florícola, desde su nacimiento; sus bases, sus mercados y su evolución; con ello, se podrá determinar posibles reacciones que tengan los mercados, consumidores y productores ante un cambio hacía una agricultura sostenible.

El crecimiento del sector florícola ha sido muy variable, teniendo años con ganancias representativas y otros inclusive con disminución de área para la actividad florícola, sin embargo, las exportaciones de flores siguen siendo representativas para el Ecuador, generando ingresos al Producto Interno Bruto y además fomenta el empleo. El mundo actual, demanda relación calidad-precio, por lo que, varios sectores industriales han debido involucrarse en buscar estrategias para mejorar sus productos, una de esas es el obtener certificaciones como carbono cero o de sostenibilidad (Acción Ecológica, 2017).

El sector de la floricultura está asociado directamente con la agricultura, es decir, está regido por el "Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador" y en ciertos aspectos por el "Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica", debido a que, algunos floricultores usan malas prácticas ambientes (Aguilera & Alcántara, 2018).

Según Hararí (2019) establece que, "uno de los problemas ambientales que más afecta la floricultura es el monocultivo parcelado, que tiene casi nulo su valor agregado". Debido a la aplicación de esta técnica, la tierra se vuelve infértil, y por tal motivo, desde el año 2018 ha existido una reducción hectáreas de este sector. El uso de plaguicidas, químicos fertilizantes y otras sustancias no amigables con el medio ambiente, en cierto aspecto permite aumentar la producción y reducir el precio de exportación, sin embargo, esto puede afectar al medio ambiente y a la salud de los trabajadores. En definitiva, el cultivo de flores usando estas técnicas se convierte altamente contaminante, además, el uso excesivo de la producción del suelo provoca carencia de nutrientes (Aguilera & Alcántara, 2018).

Para establecer los efectos ambientales, se cita a Acción Ecológica (2017) quienes establecen lo siguiente:

- El monocultivo produce infertilidad en la tierra, por lo que, afecta la producción y cosecha de nuevos productos.
- El uso excesivo de fertilizantes, plaguicidas y otras sustancias químicas, provoca la eficacia de los nutrientes naturales, es decir, la tierra va perdiendo sus características de fertilidad. Además, muchos de estos químicos no mantienen certificaciones ambientales, aumentando la contaminación.
- El uso de pesticidas, fertilizantes químicos, plaguicidas y otras sustancias químicas contaminantes, dejan residuos y estos se introducen en vertientes subterráneas, matando los nutrientes de la tierra y contaminando fuentes de agua dulce.

Para los efectos sociales, PROECUADOR (2018), establece que los efectos en la salud de los trabajadores de florícolas y de personas que habitan cerca de las florícolas se dan por:

- Los productos químicos que se utilizan para la eliminación de plagas se quedan en la atmosfera y contaminan los ecosistemas, en consecuencia, provocan problemas de salud para las personas que tienen una relación directa con esa área contaminada, en su mayoría los trabajadores agrícolas, la absorción del aire contaminado lleva a ocasionar enfermedades cancerígenas o intoxicaciones en las personas.

- El agua contaminada por los productos químicos que se filtra en los cultivos llega hasta los hogares y consumo diario de las personas, lo cual causa enfermedades gastrointestinales. Así mismo, el desecho del agua contaminada que llega a los cultivos de alimentos de la comunidad hace que se vea comprometida la seguridad alimentaria.

Ecuador, miembro activo de la Comunidad Andina de Naciones, organización internacional cuyo objetivo principal es promover y consensuar un desarrollo equitativo y gradual de las sociedades que la conforman. En este orden de ideas, bajo la perspectiva de un proceso de integración regional en materia económica, productiva, agrícola y sostenible se procura la preservación del medio ambiente, así como de la salud y el bienestar del personal interviniente en tales actividades productivas. Para tales efectos la Comunidad Andina de Naciones mediante decisión 436 de fecha 11 de junio de 1998, emitió la Norma Andina para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola, normativa que sustancialmente pretende optimizar y desarrollar integralmente la distribución y aplicación de plaguicidas en la actividad productiva y agrícola, teniendo como norma supletoria y sustento jurídico adicional el Código de Conducta para la Distribución y Utilización de la FAO.

Consecuentemente, Ecuador dentro de su política agrícola y productiva, aplicó la normativa en mención bajo la supervisión irrestricta del Ministerio de Agricultura y la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, en su calidad de entes competentes determinados para efectos de control y regulación de esta actividad económica y productiva. Adicionalmente, producto de reformas realizadas a dicha normativa, se puede mencionar las siguientes decisiones:

- Decisión 684 en 2008

- Decisión 785 en 2013

- Decisión 804 de 2015

Cada una de las reformas emitidas para tratar la presente problemática, busca principalmente dilatar el plazo de aplicación de las mismas y de la normativa estipulada, con el fin de que en base a tales hechos, la autoridad competente de cada país miembro de esta organización internacional, reconsidere el uso de ciertos productos químicos y su impacto en la actividad productiva y agrícola que debe ir estrechamente entrelazada al cumplimiento de las normas y preceptos establecidos por el estado para un correcto desarrollo.

En lo que refiere a la legislación ecuatoriana, con fecha 22 de mayo de 1990 se emite la Ley para la Formulación, Fabricación, Comercialización y Empleo de Plaguicidas y Productos afines de Uso Agrícola, misma que en su parte pertinente estipulaba que para el uso de productos químicos concernientes a la actividad agrícola y productiva, se debía determinar el origen y contenido de los mismos, para establecer tanto efectos positivos así como negativos sobre el medio ambiente y el propio personal que labora y desarrolla tales actividades; incluso se estableció la posibilidad de solicitar vía consulta, los pronunciamientos o criterios técnicos de entes especializados en la materia. Posteriormente con fecha 16 de julio de 1993, se emite el Reglamento General de Plaguicidas y Productos Afines al Uso Agrícola.

Por otra parte, en lo que respecta al sector florícola, también se vio sujeto a la aplicación de esta normativa con el fin de reestructurar y regularizar la utilización y aplicación de los productos químicos en mención durante el desarrollo de esta actividad productiva, para de esta manera reducir exponencialmente los riesgos y efectos negativos sobre las personas intervinientes y el medio ambiente.

Finalmente, en el año de 1995 se expide y entra en vigor el Reglamento de Uso y Aplicación de Plaguicidas en las Plantaciones Dedicadas al Cultivo de Flores", documento que en su parte medular se enfoca en la actividad florícola, estableciendo preceptos y parámetros básicos en la aplicación de químicos para el desarrollo de la actividad y sirviendo como referencia principal a todas las empresas cuyo giro de negocio radica en esta actividad productiva.

1.6 Información, Buenas Prácticas y Alternativas Ambientales

Stigler (1961) destaca la información como un recurso importante, en especial los datos sobre los precios que tiene un bien. Nelson (1970 y 1974) menciona que es más complicado y costoso definir los niveles de calidad que definir los precios, todo esto gracias a que la calidad no es visible al momento de comprar un bien y permite que los vendedores tengan margen a realizar fraude (Akerlof, 1970). En consecuencia, los

clientes tienen el problema más grande de incertidumbre con la relación de la calidad con respecto al precio (Andrews 1992, citado en Dankers, 2004), no obstante, hay canales de información que indican la calidad y varios más puntos de un producto.

En la economía la información es un componente muy importante, de esta forma lo explica Dankers (2004) y hace excepción entre atributos de averiguación, vivencia y buena fe. Los atributos de averiguación es la información que tiene el cliente por defecto al momento de poder analizar un producto antes de comprarlo, por ejemplo, sus características y su precio. Los atributos de vivencia son los que se obtienen y se los valora después de realizar la compra, por ejemplo, el sabor (Nelson, 1970), sin embargo, existe unos atributos que no son valorados todavía a lo largo del uso de algún producto los mismo están denominados como atributos de buena fe (Darby y Karni, 1973).

Por ejemplo, son denominados atributos de buena fe, los efectos ambientales de los procedimientos de producción y las condiciones laborales durante un proceso beneficioso. El etiquetado verificado por terceros puede cambiar los atributos de buena fe a los de averiguación; ya que ayudan a los clientes a obtener información antes de la compra (Caswell 1998 citado en Dankers, 2004). Los agentes económicos empezaron a solicitar propiedades especificas en los productos o en los procesos de producción, y para los cultivos agrícolas, las certificaciones de buenas prácticas contienen información importante en cuanto a sus exigencias y se denominan atributos de buena fe (Dankers, 2004).

Una vez que las empresas demuestran que sus procedimientos son cuidadosos con el medioambiente, nace un elemento de competitividad en los mercados nacionales e internacionales. En la actualidad hay mucha incertidumbre por parte de los clientes en que, si los procesos productivos son o no amigables con el medioambiente, por lo general con la evolución existe un amplio mercado exigente del cuidado de los recursos; una vez que las organizaciones públicas o privadas empiezan a emplear BPA’s toman posesión de los mercados y dejan de lado a los competidores (Silveira et al, 2012).

De esta forma, se califica a las BPA´S como sugerencias que contribuyen a una mejor calidad de vida, son medidas de prevención ambiental y social ante cualquier acción de producción realizada, de esta forma las BPA’s buscan generar buenas vivencias disminuyendo el efecto ambiental en las actividades cotidianas (Silveira et al, 2012).

Por lo general, los agentes económicos, públicos y privados, son los causantes de los procesos de producción que contribuyen con los problemas ambientales, y que aquejan al mundo generalmente. En efecto, los mismos actores se encuentran con el desafío de participar en la reducción de los efectos y la mitigación de los mismos; Con ello, una de

las resoluciones que hay es utilizar voluntariamente Buenas Prácticas Del medio ambiente dentro de los procesos productivos (BPA) (Secretaría Nacional de Idealización y Desarrollo, 2013).

Con la aplicación de las Buenas Prácticas Del medio ambiente, las organizaciones pretenden lograr un cambio de reacción del personal de la organización, desde una secuencia de modificaciones en los hábitos laborales, O sea, son ocupaciones sencillas cuyo precio de utilización es considerado como una inversión en el mediano plazo, y no, como se estima comúnmente, un gasto adicional (Silveira et al, 2012).

1.6.1 Buenas prácticas ambientales (BPA)

Dado que la industria agrícola emplea fertilizantes químicos, insecticidas, pesticidas y otros productos químicos para gestionar la producción, las buenas prácticas ambientales (BPA) son una opción para reducir los en los procedimientos y preservar el medio ambiente y la salud de sus trabajadores (Agrocalidad, 2018). Al aplicar las BPA como método de producción sostenible, se procura aumentar la calidad del producto y eliminar la necesidad de uso de Químicos y fertilizantes.

Para entender esta sección, es necesario definir primero la floricultura como una actividad dedicada al crecimiento industrializado de flores y plantas ornamentales con fines decorativos (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, 2012).

Holanda es el principal productor de este producto, con el 50% del mercado mundial, seguido de Colombia (16%), y Ecuador (10%). Posteriormente, se encuentra Kenia y Etiopia con el 7% y el 2% respectivamente, y otros países que forman parte del 15% restante (Asociación de Productores y Exportadores de Flores del Ecuador, 2019).

Estos países producen flores principalmente para los dos principales mercados que las requieren; Estados Unidos y la Unión Europea (Centro de Comercio Internacional, 2020). Estos mercados han implementado exigentes requisitos sanitarios y de seguridad dentro de sus procesos internos de producción, por lo que los productos importados por ellos deben cumplir con sus requisitos; para el caso de la exportación de flores, deben reflejar la norma BPA o certificaciones alternativas en sus empaques (Asociación de Productores y Exportadores de Flores del Ecuador, 2019).

En consecuencia, para llegar a estos mercados, las empresas de flores se han visto en la necesidad de incorporar las BPA en sus operaciones; con el tiempo, las BPA se han convertido en un elemento competitivo entre los países productores.

Tabla No 3 Ventajas y Desventajas de aplicar BPA'S

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE APLICAR LAS BPA´S	
Ventajas	**Desventajas**
Ambientales:	
Fertilidad del suelo	Costos financieros elevados para implementación
Reducción de la erosión	Renovación anual de la certificación
Conservación de la Cubierta del suelo	Costos de tiempo y aprendizaje
Reducción de uso inadecuado	Cambio cultural de la sociedad
Mejora la actividad biológica del suelo	Cumplimiento de normas internacionales
Enriquecimiento de Materia orgánica	Transición de los procesos
Gestión atenta de los recursos hídricos	Transición de los cultivos
Métodos de riego óptimos	Reducción de mano de obra
Regularización del nivel freático	
Gestión adecuada del agua superficial	
Reducción de vertientes de agua superficiales	
Sociales:	
Ingreso de las comunidades a todos los mercados	
Reduce el riesgo de salud en los trabajadores	
Aumenta la calidad de vida de la sociedad situada alrededor de los campos agrícolas	
Genera empleo adecuado para la sociedad rural	
Seguridad alimentaria	

Fuente: Varios autores

Elaborado por: Sebastian Nicolalde

Las BPA´s abarcan los próximos ejes:

- Minimizar el consumo de los recursos, así como además evadir su mal uso (suelo, agua, energía, etcétera.)
- Reducir la proporción de residuos realizados y facilitar su reutilización.
- Minimizar las emisiones a la atmósfera, los ruidos y los vertidos de aguas.
- Prohibición del uso de fertilizantes demasiado perjudiciales para la salud de los individuos y el ambiente.

Las certificaciones "son un sistema predeterminado para detectar un producto con ciertas propiedades específicas" (PRO ECUADOR, 2013), después de un proceso beneficioso se recibe un producto final, y la certificación se ve reflejado en este. Hay muchas

instituciones públicas y privadas dedicadas a confirmar si procesos productivos se ajustan a los estándares solicitados (PRO ECUADOR, 2013).

Así como aparecen certificaciones que reflejan buenas prácticas del medio ambiente, estas mismas evalúan los impactos de las ocupaciones de las organizaciones que las tienen. Tal, una vez que un producto recibe la certificación se prueba que un sistema beneficioso es amistoso con el medio ambiental, así como además para la sociedad. Al final, las certificaciones tienen su propio "símbolo o logo"; este da información al consumidor de que el producto final que obtienen paso por un periodo de vida con Buenas Prácticas Del medio ambiente (Programa de la ONU para el Medio Ambiente, 2019).

1.6.2 Carbono cero

La certificación de neutralidad de carbono demuestra el compromiso de una organización con la descarbonización y la mitigación del efecto persistente a través de la asistencia a proyectos medioambientales. Una huella neutra en carbono es aquella en la que los sumideros naturales de carbono o los créditos de carbono compensan la cantidad total de emisiones de gases de efecto invernadero (CO2e) generadas.

PAS 2060 es una especificación de neutralidad de carbono reconocida mundialmente que se basa en la norma medioambiental PAS 2050. Especifica las reglas para medir, reducir y compensar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de organizaciones, bienes y eventos.

1.6.2.1 Las ventajas de la neutralidad en carbono

- Muestra su compromiso con la descarbonización y su deseo de mitigar las consecuencias residuales.
- Mejora sus credenciales medioambientales mediante un compromiso anual.
- Le permite distinguirse como una marca con conciencia ecológica.
- Contribuye a los esfuerzos globales de descarbonización mediante la financiación de iniciativas medioambientales.
- Alinea su organización con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

1.6.2.2 Certificación carbono neutro en las florícolas

El Programa Ecuador Cero Carbono, que fomentará la cuantificación, reducción y neutralidad de los gases de efecto invernadero en más de 2.600 hectáreas productivas, ha atraído a 102 empresas. La actividad es el resultado de un Convenio de Cooperación Interinstitucional firmado entre el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, liderado por la Subsecretaría de Cambio Climático, y Expoflores, representante del sector florícola ecuatoriano.

El gobierno ecuatoriano prioriza la economía circular, la sostenibilidad y la gestión eficiente del agua, por lo que es un honor colaborar con un sector que ha impulsado excelentes prácticas ambientales en línea con este objetivo. Aplaudo a Expoflores por dar este importante paso hacia el carbono neutralidad al unirse al Programa Ecuador Cero Carbono.

Se prevé que el 64% de la producción de flores del país estimulará las iniciativas para cambiar los procesos de producción hacia procesos más sostenibles, bajos en carbono y resistentes al clima. Esto ayudará a los esfuerzos del país para combatir el cambio climático. Expoflores es titular del programa de Certificación Flor Ecuador, que promueve la sostenibilidad en el sector florícola del país, con el objetivo de lograr la neutralidad de carbono en el 100% de sus fincas certificadas para el año 2030.

Algunas de las primeras medidas adoptadas por 102 empresas florícolas ecuatorianas para minimizar su huella de carbono y hacer frente al cambio climático son la sustitución de los envoltorios de plástico de las flores por otros de papel, la mejora del compostaje de residuos orgánicos y la reducción de la creación de residuos. El sector se esfuerza por controlar correctamente los gases de efecto invernadero emitidos por sus operaciones y está evaluando varios sistemas de compensación medioambiental que podrían adoptarse ya en 2024.

Por su parte, las explotaciones de flores quieren reducir drásticamente el impacto de sus emisiones de carbono en al menos un 64% de su producción (2.600 hectáreas). Para los propietarios de las explotaciones florales, la certificación no sólo significa un abaratamiento de los costes de producción, sino también la conformidad con uno de los ocho ejes de las Naciones Unidas. Esto aumentaría el prestigio internacional de las flores ecuatorianas.

1.6.3 Agricultura sostenible

La agricultura sostenible es la producción de alimentos, fibras u otros productos vegetales o animales mediante procesos agrícolas respetuosos con el medio ambiente, la salud pública, el bienestar de los animales y, finalmente, las comunidades humanas. Este tipo de agricultura permite producir alimentos nutritivos sin poner en peligro el potencial de las generaciones futuras para hacer lo mismo (Garcés 2011).

Una buena gestión de los sistemas y recursos naturales de los que dependen las explotaciones es necesaria para la sostenibilidad medioambiental de la agricultura.

Las explotaciones dependen de los sistemas y recursos naturales. Esto incluye, entre otras cosas, la creación y el mantenimiento de un suelo sano:

- La gestión adecuada del agua.
- Reducir los contaminantes al medio ambiente.
- Aumentar la biodiversidad.

En base a lo anterior, se puede concluir que la práctica de la agricultura sostenible da lugar a mejores suelos y alimentos, además de los beneficios expuestos en los siguientes subapartados.

1.6.3.1 Preservación del medioambiente

Las explotaciones agrícolas sostenibles cultivan y crían ganado sin utilizar pesticidas peligrosos, fertilizantes sintéticos, semillas modificadas genéticamente o métodos que degraden el suelo, el agua u otros recursos naturales. Las explotaciones agrícolas sostenibles mantienen la biodiversidad y fomentan la creación y el mantenimiento de ecosistemas saludables mediante la producción de una gama diversa de plantas y el empleo de estrategias como la rotación de cultivos, la labranza de conservación y la cría de animales basada en los pastos (FAO 2012).

1.6.3.2 Protección de salud pública

Las explotaciones agrícolas sostenibles evitan los pesticidas tóxicos, lo que les permite cultivar frutas y verduras más seguras para los empleados, las comunidades vecinas y, en última instancia, los clientes. Del mismo modo, los ganaderos sostenibles no emplean técnicas nocivas como los antibióticos no terapéuticos o los potenciadores del crecimiento a base de arsénico en sus animales.

Los agricultores sostenibles protegen a los seres humanos de las infecciones, los venenos y otros contaminantes tóxicos mediante una gestión cuidadosa y responsable de los residuos animales (López 2016). Este tipo de agricultura evita daños graves o irreversibles a los servicios ecosistémicos endógenos o externos de los que depende, en particular la fertilidad del suelo, el agua de riego, la variabilidad genética, los polinizadores, etc.; y tiene impactos ambientales aceptables.

Sin embargo, hay que utilizar algunas estrategias para ayudar a mejorar la agricultura con el fin de mantener una agricultura sostenible, como el método de cultivo que renuncia principalmente a la labranza e incorpora una capa de mantillo orgánico permanente y una rotación de cultivos prolongada. Este método hace que el suelo sea mucho menos vulnerable a la erosión del viento y del agua, mejorando la capacidad de la estructura para absorber y retener el agua, al tiempo que elimina pocos nutrientes y aumenta el número de organismos que viven en el suelo (Garcés 2011).

Los cultivos pueden adquirir más nutrientes en general y, en el mejor de los casos, el suelo emite menos gases de efecto invernadero a la vez que almacena más carbono en forma de humus, por lo que esta estrategia mejora la conservación del suelo. Además, la agricultura ecológica puede utilizarse para aumentar el rendimiento, por ejemplo, mejorando los ciclos de nutrientes, cultivando mejor el suelo y utilizando el agua de lluvia. Es fundamental tener en cuenta que la agricultura ecológica no podrá alimentar al mundo por sí sola en su estado actual, sino que debe complementarse con otros métodos de producción igualmente sostenibles (Villalobos 2017).

Otra estrategia que se ha aplicado en la agricultura y que ha tenido éxito en el aumento del rendimiento agrícola en las últimas décadas es el uso de fertilizantes minerales. Los fertilizantes minerales se han abaratado gracias a los programas de subvenciones gubernamentales en muchos países en desarrollo, lo que ha contribuido a aumentar la producción de alimentos y a mejorar la seguridad alimentaria.

Sin embargo, los fertilizantes orgánicos (estiércol, compost y abono verde) deben utilizarse siempre que sea posible para dotar al suelo de nutrientes superiores, ya que pueden satisfacer la demanda de nutrientes fundamentales y cubrir cualquier déficit probable. El uso selectivo de organismos del suelo, como las micorrizas, puede ayudar a aumentar el suministro de fosfato y otros nutrientes, pero actualmente tiene un coste prohibitivo (Villalobos 2017).

Otro tema crítico es la biodiversidad agrícola, que se refiere a las especies y tipos empleados o accesibles en la agricultura de un país y es necesaria para una agricultura productiva, eficiente y sostenible. En consecuencia, se requiere la preservación en este

sentido; es decir, cuando la variedad agrícola no se emplea en los campos, las semillas deben guardarse en bancos de genes comunitarios, nacionales o mundiales (Villalobos 2017).

En principio, el propósito de la agricultura sostenible es satisfacer las necesidades de la sociedad actual sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Los profesionales de la agricultura sostenible se esfuerzan por combinar tres objetivos clave en su trabajo: un medio ambiente sano, la viabilidad económica y la igualdad social y económica (Zárate 2013).

1.7 NDC y la Bio-economía.

La bioeconomía hace referencia en su base científica y tecnológica a diferentes actividades de la producción industrial y no industrial de bienes y servicios incluyendo la agricultura, la salud y las biociencias ambientales, las Aplicaciones de la biotecnología en los mismos campos y todas las ciencias relacionadas como la informática en la investigación o la teledetección apoyada en SIG en la agricultura de precisión.

La bioeconomía también se refiere a un conjunto de conceptos, y a veces aspiraciones, sobre la forma en que debe organizarse la economía. La bioeconomía se vincula a diversas perspectivas de sistemas sobre la innovación, pero que tienen connotaciones de pensamiento ecosistémico.

La bioeconomía analiza todo el marco de uso de los recursos naturales de manera más inteligente y eficiente, priorizando la posibilidad de agregar valor, y trabajando con los sistemas naturales en lugar de contra ellos para lograr objetivos sociales. La bioeconomía incluye también la posibilidad de generar productos que pueden aplicarse en medicina, tanto preventiva como curativa. El concepto incluye también aspiraciones con respecto a la creación de productos y servicios y la gestión de las externalidades, incluido el potencial de una sociedad sin residuos.

Después de presentar que opciones están vigentes en el mercado para la alternativa de producción sostenible, es necesario mencionar que, después del Acuerdo de Paris, las NDC como estrategias para reducir las emisiones y mitigar el cambio climático fueron las mas demandas.

Por ejemplo, en Ecuador en el año 2017 se firma el Pacto de nacional por la bioeconomía sostenible, mismo que tiene como fin garantizar los derechos de la naturaleza para las

actuales y futuras generaciones, y poner a la bio economía como una salida competitiva y resiliente, vista desde el ámbito social, ambiental y económico.

En 2019 por su parte se expide el acuerdo ministerial sobre los lineamientos del fomento del bio emprendimiento, presentando 9 artículos donde destacan el enfoque acerca de los lineamientos; sociales, ambientales y económicos.

Por su parte el mundo entero se mantiene con las NDC como estrategias para lograr con los objetivos del Acuerdo de Paris y plasman las acciones en función de dichas estrategias.

Con estos antecedentes se concluye que existen varias alternativas para la producción sostenible en el mercado nacional e internacional, mismas que tienen ventajas y desventajas al momento de emplearlas.

Las buenas prácticas ambientales, son las más comunes por su valor generacional y su estructura, la exigencia de la demanda cada vez obliga a las empresas a certificarse para poder competir en el mercado global.

Existen otras alternativas como la agricultura sostenible, en su normativa expone la necesidad de cambiar sus sistemas de producción para cumplir con las exigencias de la sociedad y finalmente el Carbono 0 un programa de certificación ecuatoriana que emplea exigencias similares a las certificaciones internacionales pero que emplea líneas de crédito y facilidades para poder llegar al carbono neutralidad.

Dicho esto, en ese capítulo se ha presentado el desarrollo de las alternativas de producción sostenible que tienen las empresas, como se han ido afianzando en el mercado, en donde las NDC han sido fundamentales para que el estado y la empresa privada impulsen las certificaciones a los empresarios o productores, la tendencia mantienen en función a los cambios en los patrones de consumo de la sociedad y las nuevas economías es en el mediano y largo plazo, los objetivos de desarrollo sostenible están proyectados para en el año 2030 tener nuevas economías con bajos niveles de carbono.

Capítulo 2: Sistemas de producción sostenible que se adapten a la empresa VIOLETA FLOWERS S.A.

En el presente apartado, se analiza de forma global la influencia de los sistemas de producción sostenible que están vigentes en el mercado y pueden adaptarse a la

producción de la empresa Violeta Flowers S.A. Entre los sistemas que se hace mención en este apartado y que están vigentes nacional e internacionalmente encontramos; las buenas prácticas ambientales y el carbono cero.

Así también se hace un breve detalle de la relación sobre el crecimiento económico florícola y las alternativas de producción sostenibles. Posteriormente se empleó una descripción detallada de cada una de las opciones dentro de las alternativas de producción sostenibles, tanto en el marco normativo-legal del Ecuador. Así como en las exigencias a nivel internacional, a fin de poder presentar las alternativas que tienen relación con la estructura de producción de la empresa y tomar una de las mismas para poder realizar el análisis de los costos y beneficios que trae la estrategia a tomarse para la empresa.

2.1 Producción sostenible

Se entiende como producción sostenible al modelo de producción que se enfoca en minimizar el uso de elementos químicos contaminantes o tóxicos. Así como aquella igual manera, plantea estrategias para reducir emisiones de carbono e incentivar el uso de energías renovables (Ministerio del Ambiente, 2020). Además, de mejorar notoriamente la calidad del producto, también busca: prevenir riesgos de salud en los trabajadores por aspirar gases tóxicos, ser amigables con el medio ambiente reduciendo el impacto de la producción, reducir el uso sustancias químicas y obtener certificaciones internacionales.

Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas (2021), propone los siguientes principios para alcanzar la producción sostenible en cualquier sector industrial incluyendo el agrícola, los cuales se establecen a continuación:

- Para alcanzar la producción sostenible, primero se debe mejorar la calidad de vida sin contaminar o destruir el medio ambiente, ya que, los recursos naturales deben ser cuidados para futuras generaciones.

- La relación entre economía con devastación del medio ambiente debe dejar de existir, es decir, se debe buscar alternativas de producción que favorezca al crecimiento de la sociedad en general.

- Dejar de utilizar energías no renovables principalmente a base de combustibles fósiles, de igual manera, materiales que contaminan el medio ambiente como: sustancias tóxicas, plaguicidas, insecticidas, fertilizantes químicos, entre otros.

- Eliminar o reutilizar los residuos de producción para amenorar el impacto ambiental y promover políticas de reciclaje.

- Los gobiernos del mundo deben implementar políticas públicas sobre la certificación ambiental, es decir, preferir la importación o exportación de productos libres de químicos, de bajo consumo energético, alta calidad del producto e incluso que no comprometa la calidad de vida de los trabajadores

Ilustración No 9 Elementos de la producción sostenible



Elaboración y Fuente: ONU Medio Ambiente (2021).

Según la ONU (2021), para que una empresa sea considera sostenible y de igual manera su producción debe englobar varios aspectos relevantes, entre ellos tenemos: certificaciones ecológicas, etiquetado y envases biodegradables, uso de transporte sostenible, amigable con el medio ambiente, uso de recursos naturales renovables, uso de energía renovable, mínimo impacto ambiental, gestión administrativa sostenible, mínimo impacto en la salud de los trabajadores, entre otros.

Este tipo de producción hace referencia al uso efectivo de los recursos, de tal manera que obtenga el máximo provecho económico. Adicionalmente el proceso puede encarecer ciertos costos elevando el precio de venta a lo que la demanda ha mostrado signos de reconocer un precio más alto por este tipo de certificaciones o procesos más amigables con el ambiente. Por ejemplo, en el ámbito florícola, las rosas con certificación ambiental de cero químicos tienen un precio más alto que las que han usado fertilizantes (Agrocalidad, 2018). Para mejorar el desempeño económico en base a una producción sostenible, puede lograrse “reduciendo la intensidad del consumo energético y de materiales” (Organización de las Nacionaes Unidas, 2021). Por lo tanto, el crecimiento económico de una empresa va supeditado a la disminución de determinados productos en todas las etapas de producción.

En la industria de las flores, por ejemplo, Países Bajos lidera el ranking mundial de exportaciones de flores con 48,7% de participación del mercado, a diferencia del Ecuador que es el tercer país más importante para las exportaciones de flores con el 10,2% (Ekos, 2022). Como se ve, esa gran brecha entre ambos países viene dada por múltiples factores, entre ellos destaca el modelo de producción que tiene Países Bajos frente al modelo de producción tradicional que mantiene Ecuador.

Las alternativas tecnológicas e innovación para emplear sistemas de producción sostenible elevan el valor de la flor de Países Bajos en comparación a la ecuatoriana, ya que, por los niveles de inversión de implementar certificaciones las empresas ecuatorianas prefieren mantener los sistemas de producción, tradicional.

Sin embargo, la inversión inicial, la evolución en infraestructura y procesos genera en el largo plazo beneficios en el mercado aumentan la competitividad ante exportadores y haciendo más eficientes los costos.

Por otra parte, One Planet Network (2021), menciona algunos efectos positivos al implementar la producción sostenible en el aspecto económico:

- Al reutilizar al máximo los deshechos, se reduce notoriamente la contaminación, además, disminuye la compra reiterada de materia prima.

- Se fomenta la relación entre reducción de gastos operativos con mayor ganancia y posicionamiento en el mercado, debido a que, se optimiza el uso de agua y de energía.

- Se estimulan oportunidades para innovar en la reutilización, el reciclaje y los modelos empresariales alternativos, se genera más empleo en los mercados secundarios.

- Aumento de la innovación y el empleo en las industrias de rápida aparición; Gestión más sostenible de los flujos de recursos;

- Creación de nuevas posibilidades de mercado mediante el cumplimiento de normas de sostenibilidad para la entrada en el mercado o la certificación.

2.2 Certificaciones BPA's como alternativa de producción sostenible

Una certificación es "una técnica a través de la cual una tercera persona entrega una garantía por escrito de que un producto que cumple con estándares específicos". Según la autora Dankers (2004) la certificación puede verse como un canal de intercambio de información sobre el proceso involucrado de un producto que compra un cliente. Una corporación u organización privada emite la certificación, la cual prueba a la demanda que el oferente cumple con normas o estándares particulares. Esto le brinda la seguridad al cliente de que los bienes que recibe representan la calidad o cualidades que esperan.

Las certificaciones están respaldadas por etiquetas o sellos, que son un símbolo que demuestra que el producto final llega al consumidor cumpliendo con las normas o estándares exigidos por el mismo; es decir, son el canal de información que brinda la veracidad del origen y procesamiento de estos (Dankers, Las Normas Sociales y Ambientales, Certificación y Etiquetado de Cultivos Comerciales, 2004). Para que esta conversación tenga éxito, la etiqueta debe tener sentido. Las certificaciones y/o sellos reflejan procesos productivos responsables con el medio ambiente, la sociedad y la calidad de un producto en el caso de buenas prácticas agrícolas o ambientales. Estos se encuentran entre los factores más importantes que la demanda internacional ha exigido bajo una intensa presión en las últimas décadas (RainForest Alliance, 2019).

De igual manera, la autora Dankers (2004), señala que las certificaciones son reconocimientos de productos de exportación que, bajo una serie de parámetros e indicadores de gestión productiva, ambiental y, en algunos casos, de gestión laboral, otorgan un sello a las empresas que, luego de una evaluación, califican como aprobadas. Los certificados en el caso de las principales naciones exportadoras permiten que sus negocios ingresen a mercados como Europa y América del Norte, entre otros, donde los consumidores son mucho más exigentes en cuanto a la protección del medio ambiente y la protección de la salud de los trabajadores (Harari, 2011).

Según PROECUADOR (2013), "las certificaciones en Ecuador se han expandido significativamente en los últimos años". Dentro de su Guía de Certificaciones Internacionales, Prácticamente en el Ecuador se han establecido certificaciones de diversa índole para una amplia gama de productos. Existen numerosas certificaciones que demuestran buenas prácticas agrícolas en el sistema que produce flores.

Hararí (2011), menciona que en el Ecuador las certificaciones son respuestas de los empresarios a todos los vacíos que deja el sector público, debilidad en las legislaciones y la falta de control por medio de las autoridades, y falta de instituciones sociales como

sindicatos que se resistan ante la contaminación no controlado del cultivo de flores, conjuntamente con el interés de las empresas en posicionarse en el mercado mundial.

Esta afirmación viene respaldada con informaciones técnicas y veraces de las empresas, en el caso de Violeta Flowers S.A. el jefe de finca Ing. Hermo Bosque indica para ganar competitividad en los mercados es necesario emplear estas estrategias de producción, así mismo Esteban Guevara jefe de ventas, establece que el mercado internacional y el mercado de la UE en específico son los principales exigentes de estas BPA's y que las empresas exportadoras de flores los posean; todo esto por la preocupación del uso ineficiente de los recursos naturales y el efecto del mismo para las futuras generaciones.

Con ello, a continuación, se detallará las posibilidades de alternativas y cambios en los procesos de producción que tiene la empresa Violeta Flowers por medio de las certificaciones que han sido aplicadas al sector florícola, tomando en cuenta las más relevantes y que tienen mayor éxito en el mercado; en las certificaciones la gran mayoría tiene carácter voluntario con incentivos de mejorar su rentabilidad con nuevos mercados y mayor competitividad.

2.3 Principales BPA's y sus características

2.3.1 Certificaciones Nacionales

Certificación FlorEcuador:

A nivel del Ecuador es la primera certificación creada para los productores de flores, es considerada como la normativa socioambiental de la institución Expoflores[3], la misma busca mostrar el compromiso con la sociedad y le medioambiente, demostrando sostenibilidad ambiental en su producción. El objetivo principal de esta certificación es mejorar la gestión sobre el desempeño socio-ambiental en la actividad florícola. La certificación FlorEcuador[4] emite directrices para generar el control de los impactos de la producción de flores en el medio ambiente e impulsa a una buena gestión empresarial a fin de lograr bienestar social (Expoflores, 2022).

Con la información antes mencionada, cabe destacar que una de las características más importantes de esta certificación son que fomente y haga cumplir la gestión adecuada de los residuos de la actividad para disminuir el impacto en el medio ambiente.

[3] Asociación Nacional de Productores y Exportadores de flores del Ecuador
[4] FlorEcuador: Certificación creada por instituciones ecuatorianas (EXPORFLORES)
Fuente: https://expoflores.com/

Adicionalmente, promueve el uso adecuado de los recursos renovables y aumenta la conciencia ambiental entre los participantes de la industria, sin olvidar que esta certificación normaliza el apego a los requisitos legales ambientales de los estatutos ecuatorianos como el Código Orgánico Ambiental. Además de preocuparse por la salud de los trabajadores que se encuentran inmersos en el proceso productivo, también se debe considerar los posibles impactos que ha tenido y tendrá en el futuro su mal uso (Expoflores, 2019).

Ilustración No. 10 certificación FlorEcuador



2.3.2 Certificaciones internacionales

La mayoría de certificaciones internacionales forman parte de iniciativas que promueven el uso de buenas prácticas agrícolas. Estas regulaciones ayudan a proteger el medio ambiente y mejorar la calidad de vida de la sociedad (PROECUADOR, 2013).

Sin embargo, los productores de flores no pueden solicitar ninguna certificación a menos que hayan recibido la acreditación del Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE). La SAE es la agencia del gobierno ecuatoriano encargada de la acreditación de los organismos de evaluación de la conformidad. Se estableció como una organización legalmente reconocida en 2007. Es decir, esta organización confirma la competencia, objetividad y transparencia de las organizaciones que realizan estas evaluaciones de conformidad (SAE, 2019).

A continuación, se detallan las principales alternativas de certificación existentes:

Certificación Rainforest Alliance

La certificación Rainforest[5] Alliance establece pautas y requisitos que son bastante estrictos en su integración de factores ambientales. Esta certificación enfatiza la idea de desarrollo sostenible y reconoce la necesidad de un desarrollo ambientalmente sano,

[5] Fuente: https://www.rainforest-alliance.org/es/

socialmente justo y económicamente viable para la salud de las sociedades y los ecosistemas.

Crea conexiones a lo largo de la cadena de suministro, acercando a consumidores y productores, trabajando bajo un sistema de gestión social y ambiental, protegiendo a los animales, los recursos hídricos y el ecosistema (Hernández, 2008). La certificación en cuestión se utiliza en muchos productos agrícolas, entre ellos las flores del mercado ecuatoriano. Las fincas con esta certificación han obtenido excelentes críticas de consumidores de todo el mundo.

Las fincas deben cumplir con los requisitos del Estándar para Agricultura Sostenible de Rainforest Alliance para recibir la certificación. La norma aborda los aspectos sociales, económicos y ambientales de la sostenibilidad. El Estándar se basa en principios cruciales de agricultura sostenible, que incluyen:

- Conservación de la biodiversidad
- Mejoramiento de los medios de vida y del bienestar humano
- Conservación de los recursos naturales
- Planificación y sistemas de manejo agrícolas efectivos.

Ilustración No.11 RAINFOREST ALLIANCE



Sistema de Calificación Ambiental Mps (Milieu Project Sierteelt):

La MPS[6] es una certificación ambiental y una escala única de evaluación estudia el nivel de sostenibilidad en la gestión de las operaciones dentro de la producción agrícola.

El programa implica el cumplimiento de estándares o requisitos ambientales y sociales. Esta certificación se distingue porque cubre el registro y manejo de agentes de pesticidas,

[6] Fuente: https://www.allesduurzaam.nl/keurmerken/keurmerken_item/t/milieu_project_sierteelt

fertilizantes, agua y energía. También se incluyen las condiciones sociales (como la seguridad, la protección y las condiciones de trabajo) y la responsabilidad social.

La certificación MPS es una base de datos de registros ambientales. Es decir, cada cuatro semanas, los participantes del MPS registran el uso de pesticidas, fertilizantes, energía y productos de desecho (también conocidos como áreas ambientales) de la totalidad de su producción.

Ilustración No. 12 sistema de Calificación Ambiental Mps (Milieu Project Sierteelt)



Certificación Fair Flowers Fair Plants

Esta certificación tiene como objetivo fomentar el cultivo sostenible de plantas y flores para reducir los posibles efectos negativos sobre el medio ambiente. Además, sugiere crear condiciones sociales favorables para quienes trabajan en fincas productoras flores

Cabe mencionar que solo los productores que ya han recibido la certificación por criterios ampliamente aceptados están registrados bajo esta certificación. Por lo tanto, FFP[7] sirve como una "etiqueta paraguas" que tiene como objetivo facilitar que los consumidores reconozcan los productos de alta calidad, lo que crea valor agregado para los productores de flores y con ello tengan mayor competencia en el mercado.

Los productores deben estar certificados específicamente de acuerdo con dos certificaciones: social y ambiental. Los productores pueden participar condicionalmente en Fair Flowers Fair Plants si ya tienen uno de los dos certificados necesarios y se han comprometido a obtener la otra certificación dentro de un año. Los productores que han recibido certificaciones sociales y ambientales son bienvenidos como participantes de pleno derecho en el programa.

[7] Fair Flowers Fair plants
Fuente: http://fairflowersfairplants.com/en/home-2/

Además, el Código de conducta internacional sirve como base para las pautas de Fair Flowers Fair Plants. La Coordinadora Internacional de Flores (CFI), así como una serie de sindicatos, organizaciones de derechos humanos y ambientales, las han creado. Los siguientes 10 puntos están cubiertos por este código de conducta:

1. Libertad de asociación y negociación colectiva.
2. Igualdad de trato
3. Salarios dignos
4. Horas de trabajo
5. Salud y seguridad
6. Disminución de uso de Pesticidas y Químicos
7. Seguridad del empleo
8. Protección del medio ambiente
9. No al trabajo infantil
10. No arar forzado

En términos medio ambientales las acciones esta dadas particularmente en el uso limitado de fertilizantes, energía, productos fitosanitarios y separación de agua y desechos.

Ilustración No. 13 fair flowers fair plants



Certificación GLOBALGAP

Esta certificación fue creada con un enfoque en la sustentabilidad. La certificación en cuestión normaliza numerosos tipos de cultivos, incluidos los ornamentales, y se creó principalmente para brindar confianza a los consumidores al proporcionar información sobre cómo se debe producir un producto agrícola. En principio, GLOBALGAP[8] intenta proporcionar una mayor eficiencia de producción, protección ambiental (incluida la biodiversidad), salud, seguridad y bienestar de los trabajadores, bienestar animal, manejo

[8] Fuente: https://www.globalgap.org/es/

integrado de cultivos y manejo de plagas a través de un conjunto de normas y recomendaciones.

GLOBALG.A.P. proporciona 40 estándares y programas para tres industrias: agricultura, producción animal y horticultura. La certificación abarca bajo el cultivo de Flores y Ornamentales: Material de Reproducción Vegetal, Manejo de Suelos y Suelos, Uso de Fertilizantes, Uso de Productos Fitosanitarios, Cosecha, así como Tratamientos Post-Cosecha. Este estándar de certificación es el más aceptado en todo el mundo.

Ilustración No.14 Certificación GLOBALG A.P.



Certificación Flower Label Program

Flower Label Program se basa en el cultivo responsable de flores, ambiente y social, el mismo aplica 10 principios que se los encuentra a través de su código. Conducta Internacional para la Producción de Flores Cortadas.

En la práctica, las Directrices de FLP[9] ofrecen una guía completa sobre cómo implementar estos objetivos y especificaciones particulares, ofreciendo una descripción detallada de cada uno de los diez principios de las TIC. En términos generales, si la ley nacional es más estricta que la normativa de la certificación, se pone énfasis en el cuidado del medioambiente y el uso de los recursos, así como también en el manejo de los productos y desechos tóxicos que afectan a la sociedad.

Cabe destacar una vez más que los productos de FLP se comercializan tanto en Europa como en EE. UU. que son consumidores particularmente exigentes a la hora de comprar bienes que muestren preocupación por el medio ambiente y la sociedad.

[9] Fuente: https://www.ecolabelindex.com/ecolabel/flower-label-program-flp

Ilustración No. 15 certificación Flower Label Program



Certificación Veriflora

Los sectores de la floricultura y la horticultura consideran este programa de certificación y etiqueta ecológica de agricultura sostenible como el estándar de oro. Un certificador externo global para medio ambiente, sostenibilidad agrícola y calidad, que se conoce como Scientific Certification Systems[10] (SCS), opera el programa.

A continuación, están sus reglamentos:

- Prohíbe el uso de agroquímicos no permitidos por la Organización Mundial de la Salud.
- Exige la elaboración e implementación de un plan de adopción de la agricultura orgánica.
- Exige una rigurosa conservación de las materias primas y de los recursos ecológicos.
- Incluye criterios de calidad del producto y manejo de la cadena de frío para asegurar la calidad de las flores desde la cosecha hasta su distribución.

Básicamente, esta certificación es una de las más importantes en la industria florícola, y satisface la demanda de todos los clientes de flores a nivel mundial.

[10] Fuente: https://www.scsglobalservices.com/services/veriflora-certified-sustainably-grown

Ilustración No. 16 Veriflora de SCS global Services



2.4 Carbono Neutralidad

Con en el fin con cumplir con las estrategias para un desarrollo sostenible y los objetivos que implica el Acuerdo de Paris para el cambio climático, se ha de a desarrollado el programa ECUADOR CARBONO 0 en el cual se ha inscrito el sector florícola siendo el primero en formar parte del programa para el carbono neutralidad.

Este programa busca aportar a la mitigación y a la adaptación de cambio climático, así como a la modificación de los actuales patrones de producción y consumo hacía formas más sostenibles de producir y consumir, mediante la reducción y neutralización de gases de efecto invernador. El mismo, cuenta con una certificación para las empresas que se unan al programa.

Esta alternativa de producción sostenible implica 3 niveles para su aplicación;

1. **Distintivo iniciativa verde- Cuantificación huella de carbono**

   Es el primer paso para poder obtener la certificación del carbono neutralidad, este principio incita a la cuantificación de la huella de carbono.

2. **Certificación punto verde- Reducción de carbono**

   Se otorga por la implementación de acciones de mitigación en el marco de la producción más limpia, eficiencia energética, energías renovables y el compromiso de implementar un plan de producción sostenible.

- Mejorar en el proceso de residuos orgánicos
- Disminución de generación de desechos tóxicos
- Cambiar el uso tradicional de empaque

3. Certificación punto verde- Carbono neutralidad

El último paso es la certificación de la neutralidad del carbono siendo esta verificada de acuerdo a estándares internacionales, mediante la reducción y compensación de las emisiones remanentes de gases de efecto invernadero, estos a través de la implementación de acciones de conversación, manejo sostenible, restauración de ecosistemas y producción más limpia.

Tabla No. 4 resumen de certificaciones estudiadas

RESUMEN DE LAS EXIGENCIAS DE LAS CERTIFICACIONES			
Certificación	**Protección de los trabajadores**	**Cuidado del Medio Ambiente**	**Uso de plaguicidas**
FLOR ECUADOR	Bienestar social de los trabajadores, seguridad industrial, salud ocupacional e higiene, no al trabajo infantil	Exige la implementación de un sistema integrado de gestión socioambiental	Uso responsable de plaguicidas aplicando buenas prácticas agrícolas
RAINFOREST	Salarios justos, vivienda digna, agua potable, trabajo seguro y saludable	Solicita reducir contaminación del agua, suelo y el hábitat	Uso seguro de plaguicidas que pueden afectar a los recursos naturales, o manejo integral de plagas de manera sostenible
MPS-A	Condiciones de trabajo seguras, seguridad e higiene en el trabajo	Acepta organismos modificados genéticamente bajo control con el fin de reducir el impacto ambiental en la floricultura, se debe establecer un plan ambiental	Solo se puede usar productos fitosanitarios autorizados por el MSP
FAIR FLOWERS FAIR PLANTS	Salud y seguridad, no trabajo infantil, no sobre explotación laboral al trabajador, igualdad de tratamiento	Protección del medio ambiente	Control de plaguicidas y productos químicos
GLOBALGAP	Higiene de baños e instalación para lavado de manos	Minimizar el impacto ambiental	Reducir el uso de plaguicidas aplicando buenas prácticas agrícolas

FLOWER LABEL PROGRAM	Promueve la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores	Cuidado del medio ambiente mediante el manejo justo y responsable de los recursos naturales	Manejo adecuado de plaguicidas y productos químicos
VERIFLORA	Exige la implementación de las buenas prácticas de trabajo seguridad y salud	Producción sostenible, concesión de los recursos, eficiencia energética, protección de los ecosistemas, manejo integrado de los residuos.	No específica
CARBONO 0	No específica	Mejorar el proceso de residuos orgánicos, mejorar los procesos de empaque y manejo de los residuos	No específica

Fuente: Páginas web certificaciones

Elaborado por: Sebastian Nicolalde

En este capítulo se ha desarrollado las opciones que tiene la empresa Violeta Flowers S.A. como alternativa hacía una producción sostenible; básicamente existen certificaciones nacionales como FLOR ECUADOR y el CARONO 0 y certificaciones internacionales entre las que destacan RAINFOREST ALLIANCE y VERIFLORA GLOBAL SERVICES, sin dejar de lado las otras certificaciones internacionales, hay una serie de beneficios adicionales para estas dos certificaciones que son las más utilizadas en la industria florícola.

Hay que tomar en cuenta que la empresa Violeta Flowers S.A. ya tiene una certificación (FLOR ECUADOR) misma que es obligatoria para formar parte de la asociación de exportadores (EXPOFLORES) y sus beneficios. Esta certificación ha incrementado las exigencias para la empresa en cuanto conflictos socioambientales.

Sin embargo, hay mencionar que el resultado esperado tanto como para la sociedad como para la empresa no cumple con las expectativas planteadas por que el nivel de exigencias es mínimo en cuanto a desarrollo sostenible y socioeconómico. Sino más bien va enfocada a los requerimientos que el país exige a los empleadores para sus empleados. Uno de los inconvenientes que posee esta certificación es la poca competitividad en relación con las internacionales, no hay exigencias para los grandes grupos extranjeros de certificar con FLOR ECUADOR y así también no existe un incentivo nacional para emplear esta certificación.

Por su parte el Carbono neutro cuenta con el apoyo institucional para su certificación. En el Ecuador el programa tiene una serie de incentivos financieros para las empresas y económicos y financieros para la sociedad. Busca ser una de las primeras industrias en mantener neutro la emisión de carbono invito a EXPOFLORES y las empresas asociadas en formar parte de este programa.

A pesar de que es un programa que está iniciando tiene una fuerte acogida por los empresarios, por los incentivos que muestra en su normativa, inversión, tecnología y otras facilidades que el estado propone para la industria florícola. Sin embargo, para Esteban Guevara (2022) las complicaciones de las certificaciones nacionales es la poca respuesta que tienen las empresas internacionales ante las mismas.

Violeta Flowers S.A. cuenta con un 95% de sus ventas para el mercado internacional y tratar ingresar a nuevos países que exijan certificaciones internacionales no va hacer posible si se usa el programa de Carbono 0 ya que está comenzando y la certificación no cuenta con un estándar internacional, no obstante, menciona que es muy importante tener esta certificación en unos años, por lo beneficios locales que da y a su vez considerando que es una iniciativa nacional en los países que demandan flores.

Tanto RAINFOREST como VERIFLORA tienen un peso fuerte en el mercado internacional al momento de hablar de producción sostenible, sin embargo, VERIFLORA no se acopla a la empresa por factores cualitativos y cuantitativos, la exigencia de energía y eficiencia y concesión de recursos como una exigencia predominante es uno de los grandes problemas, la GYPSOPHILIA que es el producto más importante para la empresa necesita de LUZ SOLAR y ARTIFICIAL para cumplir con su ciclo, por lo tanto no sería una opción; Así mismo, el interés de la empresa es formar parte del selecto grupo de exportaciones para AUSTRALIA por el nivel de mercado y precios que tiene, además de las exigencias en empaque y calidad, las importaciones australianas no exigen certificaciones adicionales que no sea la RAINFOREST tanto la parte legislativa como las empresa; finalmente los insumos que se necesita para certificar por VERIFLORA está muy por encima en términos monetarios que las exigencias e insumos que se necesita para la RAINFOREST.

Es decir que, RAINFOREST es una certificación a nivel mundial que emplea buenas prácticas ambientales y la empresa se acoge a sus beneficios, entre ellos, entrar en mercados más determinantes a la hora de comprar flores y llegar a proveer a grandes cadenas internacionales.

Se ha elegido solo 2 certificaciones internacionales ya que, en comparación a las otras BPA's disponibles, son las que mas se acoplan en costos, normas y beneficios que la empresa desea obtener, por ejemplo, hay certificaciones que cumplen con las mismas exigencias que la RAINFOREST, pero al no ser una marca reconocida internacionalmente los beneficios esperados son menores.

Por otro lado, existen certificaciones que, con el mismo nivel de costos, su normativa exige ciertos puntos que para Violeta Flowers S.A. no son convenientes es el caso de la certificación MPS-A que exige solo se usen productos avalados por su institución.

Así como se ha mencionado ejemplificando el por qué no sería beneficioso para la empresa aplicar esas certificaciones, existen muchas más que tienen el mismo fin bajo canales de operación bastante similares, sin embargo, a pesar de ser internacionales no tiene mucha acogida a nivel global y en varios países o empresas no son obligatorias, ni necesarias.

Capítulo 3: Análisis costo-beneficio al aplicar BPA en "Violeta Flowers"

En el presente capítulo se desarrolló el análisis costo beneficio de emplear BPA en la empresa violeta flowers, considerada una empresa media en el mercado, en este capítulo se correrá el modelo costo beneficio desde un enfoque económico, con el objetivo de determinar 2 aspectos; el primero si es positivo implementar estas alternativas de producción en términos socio-ambientales y el segundo si para la empresa es financieramente rentable hacer este tipo de inversiones en certificaciones.

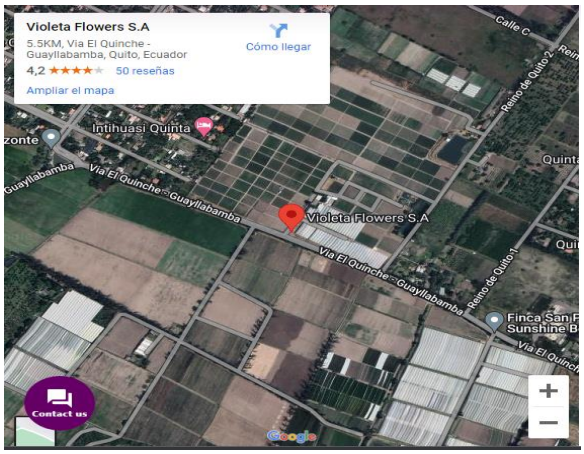
En la primera parte del capítulo se hace una breve descripción de la empresa violeta flowers en el sector florícola, su creación y su actualidad, se detallará aspectos como ubicación, suelo, clima, etc. Posteriormente se detallará a la certificación BPA a utilizar, para después realizar el análisis costo beneficio de implementar esta certificación.

La información que se obtuvo sobre la empresa, fue tomada gracias a visitas constantes de campo, entrevistas a profesionales y asesores externos, en términos productivos y comerciales, lo cual permite estimar costos de producción y establecer información para el análisis del costo beneficio.

3.1 Violeta Flowers S.A.

La empresa Violeta Flowers S.A. esta suscitada en el KM 5 ½ de la antigua vía al Guayllabamba-El Quinche, en el cantón Quito en la provincia de Pichincha. Pichincha concentra el 73% de empresas florícolas es la provincia más importante para la producción de flores. Violeta Flowers está ubicada a 2200 metros de altura sobre el nivel del mar, lo cual le da una cierta ventaja competitiva para la producción de flores de verano y Gypsophilia. Está ubicada en la parte rural, sin embargo, cerca de la empresa existen varios barrios y comunidades pertenecientes a las parroquias aledañas; cuenta con 26 hectáreas de producción neta de Gypsophilia y en la actualidad crecen en otro tipo de flores para buscar la diversificación del mercado.

Ilustración No. 17 mapa Violeta Flowers



Fuente: Página web Violeta Flowers S.A.

Fue creada en los años 90 como “Rosa Linda”, posteriormente el empresario colombiano Marco Guevara en 1995 la renombró a “Imagmi”. Después de una serie de crisis y escenarios poco prometedores cambia su nombre en 2009 como Violeta Flowers S.A.

Tras años malos por las crisis, recesión económica mundial, complicaciones en la producción, etc. En 2014 se reestructura su modelo de producción con el ingreso del Ing. Hermo Bosque como jefe de finca, obteniendo resultados inmediatos y creciendo la empresa en un 200% entre 2014 y 2021.

Alejandro Guevara gerente administrativo de la empresa, recalca que de toda la historia de Violeta Flowers los últimos 7 años han sido los más importantes y de mayor crecimiento para la empresa, de acuerdo con los datos estadísticos su más importante

mercado en 2021 fue el americano (Estados Unidos y Canadá) con el 28% de sus ventas, seguido por el ruso 18% y Holanda con 16%.

Con grandes expectativas gracias al importante crecimiento, la empresa apunta a nuevos consumidores, mercados más exigentes y consumo directo; en este momento la empresa cuenta con un 75% de clientes denominados "bróker" o intermediarios que manejan mercados más directos donde mejoran los precios y la forma de consumo. A fin de lograr esos objetivos la empresa necesita formar parte de un grupo selecto de fincas que poseen certificaciones internacionales.

Además de ello, la coyuntura actual sobre el medio ambiente lleva a una grande discusión no solo para temas socioambientales o socioeconómicos sino también de efectos climáticos que impactan a la producción, para Bosque (2022) en el año 2021 en la empresa Violeta Flowers para noviembre se esperaba un clima lluvioso en un 10% sin embargo, el cambio climático no se hizo esperar y afecto directamente a la producción, causando un efecto directo a los ingresos de la empresa.

Para ser resiliente antes estos impactos climáticos, la empresa busca aportar en cuanto a los procesos productivos y cambiar a una producción más sostenible, que espera mejorar la productividad de las plantas y mejorar la calidad para los mercados internacionales.

3.1.1 Sistemas de producción Violeta Flowers S.A.

La empresa Violeta Flowers establece sistemas convencionales en la producción, la Gypsophilia por naturaleza tiene un ciclo de 18 semanas desde su siembra hasta el final de la cosecha, pasando por distintas etapas en su cadena de producción hasta la exportación final.

Ilustración No. 18 ciclo de producción Violeta Flowers



Fuente: Visita empresa Violeta Flowers S.A.

El proceso de producción de la Gypsophilia en la empresa Violeta Flowers tiene varias etapas desde su propagación de plantas madre o importación de plantas para su siembra hasta la exportación.

Ilustración No. 19 propagación de plantas



Fuente: Visita empresa Violeta Flowers S.A.

Este proceso es el más toxico del ciclo de producción de la empresa, los empleados que dedican su jornada a esta actividad son los más propensos a enfermedades y tienen un alto riesgo laboral (Arteaga, 2022).

En este proceso las plantas madre importadas desde Holanda son multiplicadas en estos invernaderos gracias a procesos de intensificación y mutación de variedades. Este proceso se realiza con el fin de poder optimizar los costos de importación de plantas para toda la extensión de tierra y en cada ciclo de las plantas. A diferencia de otras flores, la Gypsophilia es un producto de corto plazo, que puede producir en el mejor de los casos hasta 54 semanas que equivale a 3 ciclos.

Ilustración No. 20 propagación y crecimiento



Fuente: Visita empresa Violeta Flowers S.A.

Después de la reproducción de plantas madre, estas ingresan al proceso de crecimiento de los patrones para la siembra, como a los seres humanos cuando somos niños, las plantas deben fortalecerse mediante compuestos que mantengan la genética para la exigencia de calidad de los mercados internacionales, así mismo para que puedan ser altamente productivas, tal y como las plantas que son directamente importadas (Bosque, 2022).

Este procedimiento es muy importante para los costos de producción puesto que si no se diera los resultados que se esperan, se debe seguir adquiriendo plantas directamente desde los criaderos en el extranjero.

Ilustración No. 21 siembra de plantas propagadas



Fuente: Visita empresa Violeta Flowers S.A.

Posteriormente del crecimiento de las plantas y la preparación del suelo, son sembradas en cada uno de los lotes a una densidad de 4 plantas por mt2 para comenzar con su proceso evolutivo, trabajos culturales, riego y fumigación, en la ilustración No. 21 podemos observar las plantas elaboradas por la empresa.

Ilustración No. 22 siembra de plantas importadas



Fuente: Visita empresa Violeta Flowers S.A.

En la ilustración No. 21 y 22 se puede comparar la diferencia entre unan siembra de plantas propagas antes una siembra de plantas importadas, Bosque (2022) menciona que a pesar de las diferencias físicas, las plantas propagadas tienen un 400% menos de contaminación ambiental y 150% menos costo que las plantas importadas.

Ilustración No. 23 plantas para la cosecha



Fuente: Visita empresa Violeta Flowers S.A.

Después de 14 semanas de evolución producción, riego y fumigación el producto se ve así Ilustración No. 23, es cuando entra a su ciclo de cosecha, cada uno de los tallos cuenta al menos con un 55% de apertura, es decir que, de cada tallo en producción más del 50% esta blanco y listo para ingresar al proceso de clasificación, apertura y empaque.

Para proceso de cosecha se utiliza personal capacitado para realizar la operación, puesto que es necesario que se corte la mayor cantidad de tallos posibles, sin desechar alguno por calidad o mala cosecha en el menor tiempo posible.

Posteriormente, se envía mediante transporte terrestre con motos y remolques hasta el área del proceso de la flor.

Ilustración No. 24 recepción de flor



Fuente: Visita empresa Violeta Flowers S.A.

Se transporta la flor en mallas hasta la postcosecha donde se realiza un proceso de desinfección del producto y se contabiliza el número de unidades cosechadas mediante el sistema de producción florícola VENTURE.

Ilustración No. 25 recepción de flor



Fuente: Visita empresa Violeta Flowers S.A.

Mediante teleférico se transporta los tallos cosechados al STS y las cámaras de apertura para pasar por una serie de procesos fitosanitarios necesarios para la exportación.

Ilustración No. 26 apertura de la flor



Fuente: Visita empresa Violeta Flowers S.A.

Posteriormente el producto semi terminado llega a un 80-85% de apertura y se ve de esta manera ilustración No. 26, se encuentra listo para ser preparado y empacado para su distribución.

Ilustración No. 28 proceso de empaque



Fuente: Visita empresa Violeta Flowers S.A.

Mediante estas bandas se designa cada uno de los ramos a las personas que están listas para el proceso de bunch y empaque, este es el filtro más importante para la exportación

ya que se registran malos tallos, se clasifica y se prevé que se envíen tallos con plagas o de mala calidad.

Ilustración No. 29 proceso de empaque en cuarto frío



Fuente: Visita empresa Violeta Flowers S.A.

Posteriormente llegan al cuarto frío donde pasan por el último filtro a 2°C antes de ser empacadas en cartón y enviadas hasta el aeropuerto.

Ilustración No. 30 proceso de empaque en cajas



Fuente: Visita empresa Violeta Flowers S.A.

Finalmente son empacadas en cajas de este estilo de acuerdo con los pedidos del cliente, son organizadas y etiquetadas para estar listas para su embarque hasta el aeropuerto.

Normalmente el viaje hasta el aeropuerto dura entre 45 minutos a 1 hora, los embarques y camiones que movilizan la flor tiene cadena de frío que garantiza la calidad para los clientes.

Como se observa el proceso de producción de la empresa de estudio es bastante convencional, a pesar de que ya se emplean estrategias que mejoren los costos y atribuyan una mayor calidad y una menor contaminación.

3.2 Certicación RainForest Alliance

El sello Rainforest Alliance anima a las personas y al medio ambiente a trabajar juntos. Desde las explotaciones agrícolas y los bosques hasta la caja del supermercado, multiplica y refuerza los efectos positivos de las decisiones responsables. El sello le ayuda a la empresa a identificar y seleccionar artículos que contribuyen a garantizar un futuro mejor para las personas y la Tierra (Rainforest Alliance, 2021).

Para Rainforest Alliance (2021) su sello indica que “el producto o ingrediente certificado ha sido fabricado de acuerdo con los tres pilares de la sostenibilidad: social, económico y medioambiental”. Antes de expedir o renovar la certificación, los auditores independientes, revisan las acciones en relación con las normas de las tres categorías. Nuestros programas de certificación, basados en datos, hacen hincapié en el desarrollo continuo, la formación en sostenibilidad y las ventajas concretas para los agricultores.

Es una de las pocas certificaciones que ha ido ganando adeptos con el tiempo, sobre todo en los países con zonas protegidas. Según Rainforest (2021) "Sus principales objetivos se centran en evitar la pérdida de bosques vírgenes en todo el mundo para establecer explotaciones ganaderas; también intenta mejorar las economías locales mediante la colaboración y la organización estructural". A través de la mejora continua, esta certificación se esfuerza por fomentar la agricultura sostenible.

3.2.1 Estándares de sostenibilidad por sector

Según la organización Rainforest Alliance (Rainforest Alliance, 2021), establece estándares de sostenibilidad para diversos sectores económicos, como, por ejemplo: agricultura, forestal y turismo. Por tal motivo, es necesario mencionar lo siguiente:

Sector agrícola. El sello de Rainforest Alliance indica que el producto o ingrediente ha sido cultivado en fincas que cumplen la "Norma de Agricultura Sostenible de Rainforest

Alliance". En el caso de las hierbas y especias, reconocemos la norma de la Unión para el Biocomercio Ético (UEBT), así como la Norma de Agricultura Sostenible de Rainforest Alliance (Rainforest Alliance, 2021).

Sector forestal. Nuestra marca indica que el producto o el envase proceden de bosques certificados por la norma "Forest Stewardship Council®", que a su vez es socio fundador de la organización Rainforest Alliance y, además, pertenece al proyecto Forest Allies (Rainforest Alliance, 2021).

Sector turístico. Las empresas turísticas, como los hoteles y los operadores turísticos, pueden utilizar la certificación Rainforest Alliance, si están certificadas por la Norma de "Turismo Sostenible Nature Preferid del Consejo Mundial de Turismo Sostenible" (Rainforest Alliance, 2021).

Partiendo de estos antecedentes se detallará los costos y beneficios económicos que tiene la empresa después de aplicar la certificación.

3.3 Costos económicos de la empresa Violeta Flowers S.A. para aplicar la certificación

Para productores

Los productores para obtener la certificación Rainforest deben contratar algún servicio de auditoria acreditado por la organización. No se tiene un costo fijo por certificación, ya que, esta varía en función del tamaño y la ubicación del área de explotación. Para pequeños operadores agrícolas, se recomienda obtener la certificación grupal.

Los productores también deben pagar todos los gastos derivados de la consecución de la Norma de Agricultura Sostenible. Según Rainforest Alliance (2021) estos gastos pueden incluir "la retirada de áreas de la finca de la producción para cumplir las normas de anchura de la zona de amortiguación, la introducción de nuevas estrategias de gestión o la construcción de una nueva arquitectura". De igual manera, Rainforest Alliance ofrece asistencia técnica a los productores que buscan la certificación.

Para empresas

La organización ofrece desde rastreo y verificación de los productos certificados a lo largo de la cadena comercial. Para la administración, se ha desarrollado políticas, bases de datos

y atención al cliente. Para la planta operativa, ofrecen capacitaciones de campo, soporte técnico y asesoramiento en políticas sostenibles. Además, si la empresa es certificada con el sello Rainforest Alliance, la organización realizara un sondeo de mercado para comprobar el nivel de impacto de la marca. Referente a los costos, Rainforest Alliance (2021) ha establecido los siguientes criterios:

El área de empresas de Rainforest (2021) establece los siguientes estándares:

- “Las empresas cuyos resultados de la evaluación del riesgo de la cadena de suministro (SCRA) sugieran que es necesaria una auditoría deben pagar una cuota de auditoría de la cadena de suministro a un organismo certificador aprobado por Rainforest Alliance de su elección”. Rainforest Alliance no tiene ningún control sobre estos honorarios. Las tarifas varían mucho en función de la ubicación, el tamaño y la complejidad de las operaciones de la empresa. Las empresas con SCRA que indiquen "riesgo extremadamente bajo" serán avaladas y no será necesario que se sometan a una auditoría, en cuyo caso no se aplicarán los costes de la misma.

- El Diferencial de Sostenibilidad (DS) es la prima que pagan los compradores a los agricultores a cambio de practicar métodos agrícolas más sostenibles y recibir la certificación. Esta suma es negociable (con la excepción del cacao, donde la cantidad adecuada por tonelada métrica de cacao en grano es de 70 USD), se paga además del precio de mercado del producto y es independiente de cualquier otra prima y diferencial (de calidad).

- La Inversión en Sostenibilidad (IS), que es una inversión realizada por los compradores de productos agrícolas certificados por Rainforest Alliance para ayudar a los agricultores a cumplir y mantener las normas de certificación de Rainforest Alliance. A excepción de la fruta fresca, cuyo valor establecido por tonelada métrica es de 5,50 dólares, esta tasa es negociable.

- Un canon pagado a Rainforest Alliance en función del número de artículos certificados comprados, que se factura una vez en la cadena de suministro.

Después de análisis macro de los costos, se detallan los siguientes:

Para poder cumplir con los estándares de la certificación es necesario realizar inversiones en infraestructura. Esto permitirá lograr los objetivos planteados. A continuación, se detallan los costos:

En términos ambientales:

1. Es necesario reducir la compra de productos químicos. Como se tiene previsto uno de los ejes de la certificación es la reducción de productos con sustancias nocivas al medio ambiente y estos sean remplazados con productos orgánicos o abonos mas naturales que afecten los sistemas de producción. Para la empresa Violeta Flowers S.A. según Bosque (2022) va a hacer el mayor costo ya que es necesario cambiar el sistema tradicional de producción, las dosis de fertilización y lo productos con los cuales se ha trabajado y se conoce, por productos nuevos.

   No obstante, la expectativa es alta para "BIO-SAN GROUND" es el producto ecuatoriano que la empresa tomara como línea base para cambiar sus sistemas de producción, su costo es 40% mas alto que los químicos y fertilizantes tradicionales.

2. Reducir el consumo del agua es otro de los costos que tiene la empresa Violeta Flowers al momento de certificar, inversión en bombas, sistemas de riego y tecnología.

3. La reingeniería de procesos para riego, reducir la contaminación del agua mediante nuevos procesos de tratamiento en sus reservorios, cisternas y tuberías.

4. Los tratamientos de aguas residuales tienen un costo de monitoreo para las empresas, es necesario una persona encarga de llevar la información y productos químicos que ayuden al tratamiento.

5. Prevención de la erosión, además de los productos que se necesita y los abonos para la prevención, es necesario plantar vegetación de cobertura durante todo el año, esto se desemboca en el aumento de mano de obra y la reingeniería de procesos en la extensión de los terrenos.

6. Reducir el efecto negativo sobre el medio ambiente utilizando los conceptos de reducir, reutilizar y reciclar, el crear conciencia con los trabajadores mediante charlas, basureros de reciclaje. Adicional la inversión en tecnología mediante la adquisición de maquinaria para los desechos y reciclaje.

En términos sociales:

1. Inversión en la sociedad mediante, charlas, grupos de trabajo y organización de agricultura familiar para solventar la alimentación y seguridad alimentaria. Dar congresos técnicos de como emplear sistemas de producción sostenible, conservar el agua y mejorar los procesos de producción de los alimentos de la comunidad. Para certificación el trabajo con la comunidad es uno de los puntos mas importantes y para ello se necesita personal calificado y disponibilidad de tiempo y recursos.

2. Inversión en infraestructura y herramientas que protejan a los trabajadores de productos nocivos. Inversión en salud ocupacional trabajadores, implementación técnica para riesgos de trabajo.

3. En términos de reciclaje la empresa cae en costos de operación, al emplear una cantidad mayor de empleados para operar la maquinaria que se necesita para el reciclaje.

4. De acuerdo con Francisco Durán[11] asesor en certificaciones BPA's para la empresa y la comunidad la RainForest presenta costos aparte de los monetizados, de adaptación para los trabajadores y la sociedad por su nivel de escolaridad, no es fácil adaptarse a los cambios, nuevos manejos de maquinaria o nuevos procesos de producción, sin embargo, el riesgo de contaminación y consecuencias sociales por la misma, se reduce hasta un 105% ya que los alimentos que se servirán, el agua que se consume y el bajo consumo de los químicos actuar en beneficio de la sociedad.

La certificación RAINFOREST, posee una serie de exigencias entre ellas el cambio de los productos químicos de sello rojo a bio-químicos de sello verde, de acuerdo con Ing. Hermo Bosque[12] los productos sello verde por su demanda en el mercado en la actualidad tienen un costo más elevado de lo tradicional, sin embargo, se espera que el rendimiento por planta aumente (productividad tallo por planta) y por ende reduzca los costos de producción.

[11] Certificador BPA's para el Ecuador
[12] Jefe de finca Violeta Flowers S.A.

3.4 Beneficios económicos de la empresa Violeta Flowers S.A. para aplicar la certificación

Los agricultores se benefician de la certificación de Rainforest Alliance al cultivar cosechas más sanas, adaptándose al cambio climático. Además, aumenta su producción y reducen costos gracias a los cambios en los insumos primarios. Estos beneficios garantizan a las empresas un suministro constante y seguro de productos básicos certificados. Comprar productos certificados por Rainforest Alliance también ayuda a las empresas a satisfacer las expectativas de los consumidores y a mantener la integridad de la marca (RAINFOREST ALLIANCE).

Más de dos millones de productores de 60 países se benefician directamente del programa de certificación de Rainforest Alliance. La organización tiene más de 30 años de conocimientos prácticos y competencia Rainforest Alliance (2021). Además, cuenta con amplios conocimientos agrícolas y es considerada una certificadora confiada y de alta demanda en el mercado mundial.

Gestión y planificación sostenible. Las explotaciones rentables y a largo plazo requieren una gestión cuidadosa. El acceso completo a herramientas de planificación y gestión de explotaciones está incluido con la certificación Rainforest Alliance. Estas herramientas ayudan en el análisis de consumo de energía y agua hasta la decisión sobre los porcentajes de cultivo y la contratación de personal de temporada (Rainforest Alliance, 2021).

Respondiendo a la biodiversidad. Según investigaciones científicas independientes, la acreditación de Rainforest Alliance promueve la salud de los ecosistemas. Los métodos para proteger los ecosistemas naturales, evitan la deforestación, mantienen los corredores de la vida silvestre y protegen las especies en peligro de extinción, además, se promueve el ahorro de agua y protege los ríos locales, finalmente, asegura las áreas protegidas vecinas que forman parte de las haciendas, fincas, hectáreas de productos y demás zonas (Rainforest Alliance, 2021).

Recursos naturales. La conservación de los recursos naturales promueve una producción sostenible y, de igual manera, ayuda a proyectarse para el futuro adaptándose al cambio climático. La aplicación de la norma de Rainforest ayuda a: las explotaciones a minimizar la erosión y la compactación del suelo, a mejorar la fertilidad del mismo, a tratar las aguas residuales, a conservar el agua y la energía, a gestionar los residuos sólidos y a reducir el uso de plaguicidas mediante el empleo de estrategias de gestión integrada de plagas (Rainforest Alliance, 2021).

Sana convivencia. Complemento de los derechos humanos. Según las normas de Rainforest Alliance (2021), debe existir ciertas una sana convivencia entre propietarios y trabajadores, estableciendo las siguientes reglas: "los trabajadores deben tener al menos 15 años, recibir el salario mínimo legal y trabajar en horarios extraordinarios en el país donde se encuentra la granja". Los trabajadores también deben tener acceso a agua potable, atención sanitaria y educación. El respeto de los derechos de la comunidad, en particular de los pueblos indígenas, es un principio fundamental de la acreditación de Rainforest Alliance.

Después del análisis macro de los beneficios, se detallan los siguientes:

Ambientales

1. Se estima que en 2022 el precio de los químicos tradicionales creció un 47% llegando a niveles similares que los productos orgánicos. Bajo esta línea Violeta Flowers S.A. ha considerado el cambio del insumo principal para la producción denominado "BIOSAN-GROUND[13]" mismo que tiene procedencia ecuatoriana y que ya está en los mercados, al utilizar este producto se reduce el uso de fertilizantes nitrogenados, mismos que emiten óxido nitroso y este es el principal componente para el smog. En primera instancia el costo promedio del tallo va a incrementarse, no obstante, el beneficio que se tiene en rendimiento de las plantas es mayor lo cual por productividad empuja a que el costo reduzca (Bosque, 2022).

2. La implementación de sistemas de riego inteligentes y con tecnología para el área sembrada 26 hectáreas según (Rocha, 2022) reducirá el consumo de 3 a 4 litro por segundo, los sistemas tradicionales de riego, inundación, aspiración o goteo, implican un desperdicio mucho mayor que se convierte en aguas contaminadas residuales, diariamente la empresa estaría aportando al no desperdicio de 260.000 litros de agua, y salvaguardando que exista menos agua residual y esta sea mucho menos contaminada, todo esto porque los sistemas de implementación para riego, convierten en sistemas subterráneos de grandes tuberías, lo cual es beneficioso para la comunidad, ya que el agua que pasa por la finca y recae para los riegos de los pequeños cultivos esta reducida su contaminación y se precautela que todos los productos (alimentos) sean sanos y nutritivos conservando la seguridad alimentaria.

3. La no deforestación de los árboles, el programa incluye la siembra de espacios verdes que ayuden a la oxigenación del planeta, sin embargo, los costos que producen en términos de la empresa es la disminución de superficie para la siembra y cultivo de la Gypsophilia, no obstante, según Bosque (2022) esta

[13] Biofertilizante de bajos niveles de sustancias tóxicas producido en Ecuador

oxigenación por medio de plantas, arboles, etc. Distintas y naturales traerá beneficios no cuantificables al suelo, es decir mejorar los nutrientes gracias a que elimina la degradación que generan los monocultivos, esto último implica una mayor calidad en sus productos, se estima que el crecimiento que se tiene en términos de producción sea gracias a un aumento en la productividad por medio de todos estos factores.

5. Toda esa materia prima reciclada (tallos) pasan por un proceso de tratamiento para generar fertilizantes naturales, que contribuyan con el abono biológico para las plantas (Lara, 2022).

4. El reciclaje por su parte genera beneficios productivos, la inversión la tecnología para aplicar el desecho de los tallos y o basura, es compensada al momento de rehacer productos orgánicos para la producción, la empresa se beneficia de estos ya que sirven como abono de prevención para la erosión del suelo.

5. El prevenir la erosión del suelo mediante la siembra de árboles, da más oxigenación al ambiente y potencializa de nutrientes al suelo que permiten hacer una tierra mas productiva y por ende las plantas aumentan su rendimiento.

Sociales:

1. El Ing. Paul Acosta[14] experto en seguridad industrial y la Dra. Carolina Arteaga[15], por los nuevos implementos, procesos y el bajo consumo de agrotóxicos, la seguridad del empleado en la empresa aumenta en un 40% y el riesgo de los empleados disminuye en hasta 15% tomando en cuenta variables como, fuerza de trabajo, tiempo de dedicación a un solo proceso y riesgo psicosocial. Un ejemplo claro es que: el personal de fumigación mejorar su productividad y se arriesgará menos, puesto que la tecnología que se adquiere hará más eficiente todos los procesos.

2. En el tratamiento del agua los beneficios que obtiene la sociedad son bastante buenos, en primera parte gracias a los tratamientos los cultivos agrícolas de la comunidad tienen una mejor para su consumo, así también, el cambio en los patrones de consumo de agua por parte de la empresa por los niveles de tecnología empleados mediante computadoras hace que la comunidad mejore su disponibilidad de agua.

[14] Jefe de seguridad Industrial Violeta Flowers
[15] Medico Ocupacional de la empresa Violeta Flowers

3. Para (Guevara, 2022) los beneficios cualitativos que da esta certificación son muchos; desde rotación del personal en el ámbito humano, mejorar la eficiencia y productividad de las plantas en lo productivo, la competitividad y nuevos mercados para mejorar los precios en lo comercial y el aporte hacía una agricultura sana en lo ambiental hace muy atractiva a esta certificación.

Financieros:

1. En términos financieros el beneficio que se obtiene es, la inclusión de nuevos mercados, con mejores características de los habituales, clientes mas directos y mejores precios.

2. Esta certificación posee un complemento en términos fiscales, el uso de esta certificación disminuye los aranceles en las exportaciones y bajo los impuestos a las empresas que poseen estas certificaciones.

3. Además de los beneficios en precios, están los beneficios en calidad y productividad, el sano ambiente laboral, hace a los trabajadores mas eficientes y emplea una estrategia de reducción de costos.

4. Finalmente, el nuevo uso de los productos sostenibles implica que el aumento de los costos marginales no es similar al de los ingresos, es decir, a pesar que los costos aumenten en inversión e infraestructura por cada unidad producida los ingresos serán más representativos, ya que se estima un aumento de la productividad de las plantas.

Se ha presentado los costos globales que tiene el emplear esta certificación y se ha estimado mediante consulta a expertos; jefe de finca, ingeniero técnico y gerente; los costos cualitativos para la empresa. Así como también los beneficios esperados con las inversiones prestas a realizar.

A continuación, se realizará el análisis costo-beneficio económico de emplear buenas prácticas ambientales en el sistema de producción.

3.5 Aplicación del análisis costo-beneficio financiero

En este espacio, se desarrolla el análisis coste-beneficio con el objetivo de determinar los resultados de la adopción de una certificación de "Buenas Prácticas Agrícolas

Medioambientales" que afectará al sistema de producción actual de la explotación floral seleccionada. Cabe destacar que el modelo de ACB que se ofrece para la certificación seleccionada opciones tiene un enfoque financiero, ya que pretende demostrar la rentabilidad que tendrá esta empresa si se elige una de las dos certificaciones.

Como punto de partida, se identificaron dos escenarios a examinar, a saber, el estado actual sin certificación y el otro con certificación. En consecuencia, se tomará una decisión basada en los resultados de los beneficios y los costes. Tras la descripción, se repasarán las variables, parámetros y supuestos que se considerarán en el modelo para la construcción de esta investigación.

Las fases del enfoque para la elaboración del análisis coste-beneficio se expusieron previamente en la fundamentación teórica para la elaboración del análisis coste-beneficio, que servirá de guía para las alternativas de certificación elegidas Se eligieron alternativas de certificación.

3.5.1 Tasa de descuento

De acuerdo con Marie Mokate (2004) establece que “la tasa de descuento es el precio que se paga por los fondos requeridos para cubrir la inversión de un proyecto”.

El definir la tasa de descuento es uno de los grandes inconvenientes a la hora presentar un proyecto, todo esto por la asignación de los recursos y el interés de las personas en que el valor presente de las cosas y el valor futuro de las mismas. Discutido mas a fondo en el Marco teórico.

Para la presente aplicación se presenta 3 tipos de descuentos:

Tasa de descuento para una inversión en producción de flores en invernadero (12% anual). Esta cifra fue elegida como referencia de la “Guía de Financiamiento e Inversiones de la Cadena Florícola del Ministerio de Agricultura y Ganadera”. Este documento, como su nombre lo indica, es una guía para las inversiones en los cultivos de flores, particularmente aquellas que impulsan la productividad del trabajo y la competitividad del negocio de las flores de manera sostenible. Competitividad a largo plazo del sector de la floricultura.

La tasa de descuento para las inversiones en agricultura que utilizan técnicas de mitigación de externalidades ambientales negativas es del 10% anual. Esta tasa se derivó

del análisis de costo-beneficio para la implementación de “estrategias de adaptación al cambio climático en el sector agrícola”.

Tasa de descuento de la Corporación Financiera Nacional (13% anual); tasa de referencia para las inversiones de la industria de las flores en Ecuador para las inversiones de las empresas de floricultura en Ecuador.

Sin embargo, por la conveniencia en la aplicación del ACB se tomará de referencia una tasa del 12% que es la que se utiliza en el país, una tasa mas baja del 6% y la tasa de 0% que hace referencia a proyectos sociales de inversión.

3.5.2 Supuestos

Para hacer juicios significativos sobre la inversión a realizar, el modelo costo-beneficio realiza un análisis de sensibilidad, que consiste en calcular los flujos de caja y el VAN del proyecto (Marie Mokate, 2004). Se evalúan inicialmente la situación actual y con la certificación (2 escenarios). Para simplificar la técnica, se tienen en cuenta los siguientes supuestos al calcular los flujos de caja.

1. Los propietarios de “Violeta Flower” disponen de fondos para la inversión, por lo tanto, se evitará utilizar cualquier crédito.

2. Debido a que la finca está en manos de la empresa, el flujo de caja no incluye el costo de la propiedad.

3. Toda la cosecha de flores se exportará.

4. Las flores suministradas al mercado internacional tendrán siempre un tamaño de 80 cm y peso de 30gr; por lo tanto, el precio por tallo será de 0,25 $ (no hay variaciones en el mercado internacional), se prevé un crecimiento de precio promedio para el primer año.

5. En el flujo de caja se espera que la producción aumente un 10% y el precio promedio de venta por unidad aumente un 8.60% una vez que se haya certificado RAINFOREST, el aumento del precio se da por el cambio de las ventas de la empresa, se estima un crecimiento de los costos del 5%. Esta estimación se elaboró en colaboración con el agrónomo y el ejecutivo de ventas de la

explotación, ya que la empresa tiene más acceso a las ferias internacionales y satisface las demandas de la mayoría de sus clientes.

6. Durante el plazo de ejecución del proyecto no se incrementará el número de hectáreas, por lo que, se trabajará en el espacio actual correspondiente a 26 hectáreas para que no haya variaciones en el tiempo.

7. El número total de trabajadores es de 264, tomando en cuenta la extensión del terreno, se establece que el número de trabajadores por hectárea es de 10.

8. Existe incertidumbre al ejecutar el proyecto, debida a su alta inversión, sin embargo, se conoce datos de otras florícolas con la certificación Rainforest Alliance y estas han incrementado su rentabilidad.

9. No se conoce la viabilidad financiera del proyecto en sector, sin embargo, se sabe que existen empresas que aumentaron sus beneficios laborales y ambientales tras la certificación.

3.5.3 Escenario No 1 estado actual de producción de la empresa.

En este apartado se dará a conocer la situación actual de la empresa Violeta Flowers con corte de fecha al año 2021 (ANEXO 4), de acuerdo con los datos procesados por el sistema de facturación contable Venture, en la plantación Violeta Flowers se exportaron 21.320.405,00 de tallos. Con ese nivel de exportación de producto se obtuvo una recaudación de 4.903693.15$ millones de dólares lo cual nos valoriza cada unidad de producto en 0.23$ centavos.

Al ingreso por ventas se le suman los beneficios del Drawback[16] determinado según la Resolución 013-2015 del COMEX mismo que el gobierno otorga al sector exportador, la empresa recibe el 3% de sus ventas como tributo a sus exportaciones.

[16] Drawback: según la Resolución 013-2015 del COMEX mismo que el gobierno otorga al sector exportador, la empresa recibe el 3% de sus ventas como tributo a sus exportaciones.

En términos de costos, la producción de flores tiene su masa salariar está concentrada en la mano de obra, todo esto por la necesidad que se genera, para su proceso de producción; siembra, labores culturales, post-cosecha, empaque y administración, cifrada por 1’900.800 millones de dólares posteriormente se asumen otro tipo de costos que dan un resultado de flujo neto de efectivo con corte anual 2021 de $1.555.694,94, claramente la empresa lograr cubrir sus costos de producción, sin embargo las tendencias del mercado florícola son decrecientes. Es necesario que para competir con los otros países y empresas se realicen este tipo de inversiones, con el fin de poder ser mas competitivas y generar crecimiento.

En términos de salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente, la empresa consta con certificación FLORECUADOR que emplea buenas prácticas medioambientales.

3.5.4 Escenario No. 2 certificación RainForest Alliance

RainForest Alliance apoya la sostenibilidad medioambiental y social en la producción agrícola mediante el establecimiento de normas. La normalización también incorpora la sostenibilidad social. La misma organización Rainforest (2021) establece que “la certificación avanza la misión de la Red de Agricultura Sostenible, que se dedica a establecer buenas prácticas agrícolas sostenibles como la norma más reconocida y adoptada del mundo por todos los actores involucrados en su cadena de valor”.

Los productos con la certificación Rainforest Alliance son de alta demanda, ya que, los compradores pueden encontrar los artículos que desean en todo el mundo a través de su página web "Rainforest Alliance Certified Marketplace" (www.rainforestalliance.org/farmproducts). Lo cual amplía el mercado de venta de los productos que acceden a esta certificación.

Parte de la inversión inicial requiere de un servicio de auditoria que brinda la misma empresa de la certificación Rainforest Ecuador RFEE S.A. En base, a los resultados obtenidos los costos de implementación, se estipula la siguiente tabla:

Bajo este escenario se conoce que los lineamientos poseen varios ítems, pero las principales normas son:

1) Responsabilidad ambiental y agrícola mediante las buenas prácticas agrícolas

2) Sociales y de seguridad ocupacional mediante una buena infraestructura y salud de los trabajadores.

Tabla No. 5 Costos de la RAINFOREST ALLIANCE

Descripción	**Subdescripción**	**Costo del servicio por 26 hectáreas**
Ámbito administrativo, sector social y ambiental	Contratación de consultoría y auditoria	Costo por hectárea $4,000 Total $ 104,000
Conservación de los ecosistemas y protección de la fauna y flora	Contratación de un ingeniero medioambiental para crear un plan de conservación de los ecosistemas La preservación de los ecosistemas	$ 2,500
Cuidado y protección de recursos hídricos	Sistema de inyección para el tratamiento del agua	$ 320,000
	Implantación de un nuevo sistema automatizado de recirculación de aguas residuales	$ 75,872
Seguridad social y salud ocupacional	Dispensario médico dentro del lugar de trabajo, por medida de prevención, seguridad industrial y ocupacional.	$ 5,500
	Insumos materiales (gorras, botas, guantes, entre otros) para el adecuado trabajo sostenible y protección del colaborador por 10 empleados por hectárea	$ 11,531
	24 trajes para fumigación	$ 3,120

Fertilización, conservación de los recursos del suelo y gestión integrada de los cultivos	Desarrollo de un programa de reutilización de desechos de cultivo para producir un abono natural	$ 102,578
Manejo adecuado de desechos	Construcción de un incinerador para el manejo de desechos no utilizados como abono	$ 62,000
Costo de la inversión:		$ 708,221

Fuente: Datos proporcionados por Rainforest Ecuador RFEE S.A.

Elaborado por: Sebastian Nicolalde

Tabla No. 6 costos anual patente

Tamaño	Costo por auditoría	Costo de informe	Emisión	Costo anual
26 hectáreas	1040 USD	550 USD	60 USD	1650 USD

Fuente: Datos proporcionados por Rainforest Ecuador RFEE S.A.

Elaborado por: Sebastian Nicolalde

En las tablas 5 y 6 se ha tomado en cuenta todos los costos en los que debe incurrir la empresa Violeta Flowers S.A. para poder emprender con la certificación, hay que tener en cuenta que no se ha tomado costos como la seguridad social que exige RAINFOREST ya que son beneficios que vigentes en la normativa laboral ecuatoriana, así como también ningún beneficio de la ley. Hay que recalcar que la empresa cumple con todos los requisitos técnicos, mismo que son:

- Medico Ocupacional
- Ingeniero en seguridad Industrial
- Ingeniero de Riesgos y medio ambiente
- Cero adolescentes trabajando
- Número de empleados discapacitados trabajando.

Teniendo en cuenta que el monto de estructuración es de 708.221$ más el costo anual por la patente es de 1.650$ el total de la inversión es 709.871$ tomando en cuenta esos datos se han registrado los siguientes indicadores:

Tabla No. 7 VAN

Tasa de descuento	Inversión inicial	VAN
0%	$ 709,871	22.695.162,48
6%		18.372.205,66
12%		15.473.473.15

Fuente: Datos proporcionados por Rainforest Ecuador RFEE S.A.

Elaborado por: Sebastian Nicolalde

Tabla No. 8 relación costo beneficio

RELACIÓN COSTO-BENEFICIO FINANCIERO		
PERIODO	INGRESOS	COSTO
0	4.903.693,15	4.204.980
1	6.039.004,72	3.714.405,72
2	7.246.805,66	3.979.218,01
3	8.696.166,79	4.273.101,32
4	10.435.400,15	4.600.675,27
5	12.522.480,18	4.967.426.70
TASA 0%		
PARAMETROS		TOTALES
∑I		44.939.857,50
∑C		16.567.400,32

∑C – INV	15.857.529,32
B/C	2,83
TASA 6%	
PARAMETROS	TOTALES
∑I	37.071.614,82
∑C	14.277.590,20
∑C – INV	13.567.719,20
B/C	2,73
TASA 12%	
PARAMETROS	TOTALES
∑I	31.096.314,36
∑C	12.453.936,34
∑C – INV	11.744.092,34
B/C	2,65

Fuente: Datos de Investigación

Elaborado por: Sebastian Nicolalde

Las tablas Nos. 6 y 7 presentan los indicadores financieros que se han obtenido mediante la metodología del ACB que desembocan de los flujos de fondos obtenidos anexo; se aplicó 3 tasas de descuento, teniendo en cuenta la tasa de descuento baja por el análisis costo beneficio ambiental. Para los 3 casos la alternativa de producción de implementar la certificación mencionada ha dado positiva.

En primer lugar, el VAN a la tasa de descuento del 0% del valor de la ética intergeneracional fue el mayor; lo cual nos indica que a mayor tasa de descuento el VAN es menor; sin embargo, se han tomado las tasas referenciales para ver la viabilidad del proyecto, en todos los casos el VAN ha sido mayor a 0 lo cual nos indica que el proyecto es viable.

En cuanto a la relación costo beneficio de tomar como alternativa la certificación RAINFOREST para la empresa Violeta Flowers S.A. es positiva, a una tasa de descuento del 0% por cada unidad monetaria que la empresa invierta se tendrá un retorno del capital de 2.83 USD, así mismo a una tasa de descuento del 6% y del 12% por cada unidad monetaria invertida, se obtendrá un retorno del capital de 2.73 USD y 2.65 USD respectivamente.

Conclusiones

Las alternativas de producción sostenible se han convertido en una forma de internalizar las externalidades negativas en el medio ambiente y la sociedad en el cambio del proceso de producción. A pesar de que, expertos en economía ambiental no sustenten esta teoría. Para generar cambios en la producción a un más sostenible se fijan incentivos financieros para toda la empresa misma que buscara aumentar la rentabilidad económica mediante alternativas de producción sostenible. Estos incentivos económicos hacen que las personas cada vez registren mayor interés por ir cambiando poco a poco sus actividades cotidianas productivas por unas más sostenible.

La implementación de alternativas sostenibles para la producción por lo general tiene desventajas financieras ya que implican costos elevados, una inversión tan grande acarrea un seguimiento minucioso para los procesos de producción y sus beneficios, para los empresarios es importante la rentabilidad económica de la empresa, sin embargo, asociar estas estructuras de producción ayuda a obtener mayor competencia en los mercados, mejores precios e ingresos.

Las alternativas de producción además de contribuir con el medio ambiente, también genera la una mayor rentabilidad, misma que se da por un crecimiento en los mercados y una apertura mundial, a pesar de que siempre ha sido un tema de debate, en los últimos años ha cogido fuerza como, por ejemplo, el Acuerdo de Paris y el los objetivos de desarrollo sostenible.

Un problema para este proceso de adaptación son los costos, ya que la pequeña empresa no cuenta con los recursos para aportar al medio ambiente, no obstante, muchas de las empresas por asimetría de información no se dan cuenta que, además del beneficio financiero que representa para las empresas estas alternativas en la producción, hay un aporte patrimonial para las futuras generaciones, así como también pensar en su negocio en el futuro mediante el aumento de ingresos y una producción sostenible en el mediano y largo plazo.

Por lo general la pequeña empresa no tiene el interés de informarse sobre este tema de conciencia ambiental, por lo que representa en términos de gasto, así mismo las visitas de expertos a estas pequeñas empresas son nulas, ya que, por lo general, tras las certificaciones obligatorias para la exportación lo procesos vuelven hacer los mismo y no existe un interés en cambiarlos.

Es necesario la ayuda desde e sector publico para que las empresas pequeñas logren informarse de los beneficios que traen estas certificaciones y que el gobierno emplee incentivos para inclinar a los sectores que mas GEI producen hacía una agricultura mas sostenible.

El sector florícola se ha vuelto uno de los más informales, al presentar una buena rentabilidad en el corto plazo y la capacidad de resiliencia que tiene el mismo, indujo a que los pequeños agricultores (ex trabajadores de grandes empresas) establezcan pequeños cultivos para comerciar con empresas nacionales o en el mercado local tradicional, mismos que no son exigidos por los entes reguladores.

El gran desafío para las empresas de flores y la política pública no es atraer inversiones para generar esta internalización de externalidades negativas, si no también buscar la resiliencia ante externalidades sociales, ambientales y de mercado, el país por ser dolarizado se encuentra en una posición poco competitiva antes sus principales como Colombia, como se observó en la investigación las flores son muy volátiles antes los shocks, tal es el caso, de una recesión económica, conflictos sociales (paro nacional-guerras) y ambientales (COIVD-19) en todos esos casos el sector floricultor se ha visto amenazado.

En la provincia de Pichincha se ocupa el 73% de la producción nacional de flores, ahí el trabajo del estado para poder erradicar los conflictos ambientales es muy grande, luego de revisar la normativa vigente en el Ecuador para las buenas prácticas ambientales y las tenencias del mercado que existen, se determinó 2, BPA’s RainForest y el carbono neutralidad.

La elección de la RainForest sobre el carbono neutralidad se da por el principal aspecto que es la cuantificación de la huella de carbono que es el primer componente para la certificación de carbono 0, no obstante, el trabajo de la RainForest en cuanto a medio ambiente y sociedad es muy interesante debido a las acciones bastante puntuales que tiene la certificación en su implementación.

Entonces se concluye que, financiera y económicamente el certificarse como BPA’s RainForest es eficiente para la empresa y la sociedad, le inversiones generaran mayor retorno financiero y un aporte fundamental a la sostenibilidad ambiental y el patrimonio natural, así como también las futuras generaciones.

Recomendaciones

Se recomienda que, la información que se tiene en esta investigación sea usada para fines prácticos en las empresas e instituciones, el incentivo financiero para internalizar las externalidades puede ser una herramienta muy importante a la hora de tomar decisiones.

Así también, se recomienda que las instituciones usen como guía este trabajo para las empresas que no cuentan con certificaciones, en especial para la pequeña y mediana empresa. Este análisis de alternativas de producción sostenible no solo puede servir para incentivar el uso de BPA's o certificaciones de producción sostenible por sus altos costos de implementación, sino también para poder indicar y/o demostrar que existen pequeñas acciones que contribuyen al medio ambiente y tienen beneficios financieros.

EXPOFLORES debe fomentar la aplicación de medidas e involucrar a los pequeños productores a participar de su prestigiosa institución a fin de que puedan informase de mejor manera el daño que le están causando a los ecosistemas y la resiliencia que se puede lograr con este tipo de producción, así mismo a la pequeña y mediana empresa den apertura a las instituciones para que obtengan no exista asimetría de información.

Se recomienda a las instituciones encargadas de la regulación (AGROCALIDAD, MINISTERIO DEL MEDIOAMBIENT Y AGUA, MAG) que faciliten asistencia técnica a la mediana empresa, con ello logren concientizar de forma general a los productores de flores pequeños e informales para que busquen alternativas que sean sostenibles y colaboren con precautelar la salud propia y de su conjunto.

Se recomienda al Arquitecto Alejandro Guevara gerente general de la empresa Violeta Flowers, así como a todos los ejecutivos florícolas establezcan más análisis de certificaciones para que pueda aumentar en todas las empresas y consigo no solo logre un crecimiento en términos financieros sino contribuya con el medio ambiente; en ese sentido la recomendación para Violeta Flowers S.A. es ir a por el carbono neutralidad.

Finalmente, a los futuros economistas, aspirantes y/o profesionales de las distintas carreras de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador o de cualquier universidad, se utilice este trabajo como guía para poder fomentar el buen uso de las prácticas ambientales, generar conciencia y resultados económicos y financieros, precautelando los Recursos naturales y el bienestar social.

Referencias

Acebo. (2016). *Estudios industriales orientación estratégica para la toma de decisiones*. Obtenido de ESPAE -ESPOL: http://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2016/12/industriacacao.pdf

Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario. (2021). *BOLETÍN INFORMATIVO Producción Orgánica 2020 - 2021*. Obtenido de https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2022/01/produccio%CC%81n-orga%CC%81nica-2020-2021.pdf

Agrocalidad. (2018). *Buenas prácticas ambientales*. Obtenido de https://www.agrocalidad.gob.ec/BPA/

Agrocalidad. (2020). *Agrocalidad*. Obtenido de Agrocalidad: https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/hj2.pdf

Agrocalidad. (05 de 2020). *Tarifario.* Obtenido de https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/TARIFARIO-2020.pdf

Agrocalidad. (2022). *Agrocalidad.* Obtenido de Agrocalidad: https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2022/03/tarifario_agrocalidad_2022.pdf

Aguilera, F., & Alcantara, V. (1994). *De la ECONOMÍA ambiental a la economía Ecológica.* Barcelona: ICARIA: FUHEM.

Albacete, E., Arcilla, F., Febré, D., & Rodriguez, F. (2003). *Internalizando Externalidades.* Obtenido de El balance ambiental de los intercambios de energía : https://www.ceare.org/tesinas/2003/tes03a.pdf

Amadu, A., & Danquah, M. (2019). Capital humano y comportamiento exportador de empresas manufactureras y de servicios en Ghana. Ghana: J. Afr.

ANECACAO. (2018). *Exportación Ecuatoriana de cacao.* ANECACAO.

ANECACAO. (2020). *Exportacion de cacao por pais de destino.* Ministerio de Agricultura.

Araúz, L. (Junio de 2015). *Certificaciones de comercio justo para pequeños productores de cacao de la provincia de Los Ríos.* Obtenido de http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10020

Arriols, E. (22 de enero de 2018). *Ecología Verde*. Obtenido de https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-sostenibilidad-ambiental-y-social-1070.html

Banco Central del Ecuador. (2021). *Exportaciones impulsan al Ecuador como potencia agropecuaria*. Obtenido de https://www.agricultura.gob.ec/exportaciones-impulsan-a-ecuador-como-potencia-

agropecuaria/#:~:text=De%20acuerdo%20a%20proyecciones%20del,%2C%20y%20br%C3%B3coli%2C%20%24142%20millones.

Bárcena, A., Prado, A., Samaniego, J., & Peréz. (2015). *El desafío de la sostenibilidad ambiental en Amércia Latina* . Santiago de Chile.

Barrera V, A. J. (2020). *La cadena de valor del cacao y el bienestar de los productores en la provincia de Manabi-Ecuador.* Quito: Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.

BCE. (2018). *REPORTE DE COYUNTURA SECTOR AGROPECUARIO*. Obtenido de https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Encuestas/Coyuntura/Integradas/etc201802.pdf

BCE. (2022). *Banco Central del Ecuador Micrositio de información econímica*. Obtenido de https://www.bce.fin.ec/

Biogricert. (2013). *Reglamento de certificación de los productos orgánicos.* Obtenido de https://www.bioagricert.org/images/doc-en/nop/reglamento_bioagricert__mexico_rv01_20032013.pdf

Cacaofcaug. (2020). *Certificación en producción, procesamiento y copmercialización de productos ecológicos*. Obtenido de https://cacaofcaug.files.wordpress.com/2015/08/certificacion-organica-del-cacao.pdf

Carrera, M. (Agosto de 2014). *Comercialización del cacao nacional y su impacto económico en la sociedad ecuatoriana.* Obtenido de http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7490

Castañer, J. (2014). *Estudios tecnicos Inc*. Obtenido de https://www.academia.edu/21745332/AN%C3%81LISIS_DE_COSTO_BENEFICIO_Ejempl

CERES Ecuador. (2021). *Informe 2021.* Quito.

CFN. (2021). *Ficha Sectorial cultivo de flores.* Obtenido de https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2021/fichas-sectoriales-3-trimestre/Ficha-Sectorial-Flores.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (Diciembre de 2020). *Datos estadísticos*. Obtenido de https://www.cepal.org/es/datos-y-estadisticas

Corpei. (2005). *Estudio sobre los mercados de valor para el cacao Nacional de origen y con certificaciones.* Obtenido de https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/43827.pdf

Corporación Financiera Nacional. (2020). *Fica sectoriaal: Cacao y Chocolate.* Obtenido de https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2021/fichas-sectoriales-2-trimestre/Ficha-Sectorial-Cacao.pdf

Correa Restrepo, F. (2006). *Antecendentes y evolución de la economía ecológica.* Semestre económico.

Ecológica, A. (2000). *LA FLORES DEL MAL*. Obtenido de https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2021/fichas-sectoriales-3-trimestre/Ficha-Sectorial-Flores.pdf

Ekos. (2022). *Ecuador es el tercer exportador mundial de flores*. Obtenido de https://www.ekosnegocios.com/articulo/ecuador-es-el-tercer-exportador-mundial-de-flores

ESPAE. (2016). *Estudios industriales orientación estratégica para la toma de decisiones.* Obtenido de http://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2016/12/industriacacao.pdf

EXPOFLORES. (2022). *EXPOFLORES.* Obtenido de https://expoflores.com/

Fairtrade. (2022). *Criterio de Comercio Justo Fairtrade para Cacao*. Obtenido de https://files.fairtrade.net/standards/Cocoa_SPO_SP.pdf

Federación de Exportadores del Ecuador. (Julio de 2020). *Comercio Internacional*. Obtenido de https://www.fedexpor.com/capacitacion/

Federación ecuatoriana de exportadores. (2020). *Reportes estadísticos*. Obtenido de https://www.fedexpor.com/reportes-estadisticos/

Fersén, L. (Mayo de 2015). *Estrategias para el cultivo y comercialización del cacao ecuatoriano.* Obtenido de http://repositorio.uees.edu.ec/123456789/1726

García, E. (2008). *ECONOMÍA ECOLÓGICA FRENTE A LA ECONOMÍA INDUSTRIAL; Industria curtidura México.* Ciudad de México .

Gómez, & Groot, D. (2007). Capital Natural y ecosistemas. *ECOSISTEMAS*, 4-14.

Gutierrez, O. (2006). APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS E INTERVENCIÓN ESTATAL EN EL PROBLEMA DE EXTERNALIDADES. *Perspectivas*, 101-126.

Hararí, H., Harari, R., & Florencia, H. (2011). *Condiciones de trabajo y derechos laborales en la floricultura ecuatoriana.* Quito: FENACLE.

Hartley, M. (2008). *ECONOMÍA AMBIENTAL UN BALANCE CRÍTICO DE SU RELACIÓN.* economía y sociedad.

Hurtado, J. (2010). *Metodología de investiación.* Obtenido de http://emarketingandresearch.com/wp-content/uploads/2020/09/kupdf.com_j-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacioacuten-completo-1.pdf

ISOTools. (30 de octubre de 2018). *ISOtools Blog de calidad y excelencia*. Obtenido de https://www.isotools.org/2018/10/30/aspectos-fundamentalessostenibilidad-ambiental/

Izquierdo, J., & Rodriguez Fazzone, M. (2006). *Buenas Prácticas agrícolas en busca de sostenibilidad, competitividad y seguridad alimentaria.* Santiago de Chile: Conferencia electrónica reginal sobre las buenas prácticas ambientales.

KPMG. (2019). *A Taste of the Future.* Obtenido de The trends that could transform the.

Labandiera, X., León, C., & Vázquez, M. (2007). *Eonomía ambiental.* Madrid : Pearson Educación, S.A.

Latina, B. d. (2019). *OBSERVATORIO DEL CACAO FINO Y DE AROMA PARA AMÉRICA LATINA.* Obtenido de https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1504/Iniciativa_Latinoamericana_del_Cacao_Bolet%C3%ADn_No._7.pdf?sequence=1

Lehmann S, S.-H. A. (2014). *Desarrollo de cadenas de valor para pequeños productores de cacao en Ecuador.* Obtenido de Cadenas globales de valor y comercio mundial: perspectivas y desafíos para América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.: https://repositorio.cepal.org//

Lideres. (2020). BCS ÖKO Garantie: Sus certificados son claves en mercados internacionales. *Lideres*, https://www.revistalideres.ec/lideres/bcs-oeko-garantie-certificados-son.html.

Lombana, J., Rosas, S., & Corredor, C. (2021). Negocios Interncacionales: Fundamentos y estrategias. *Pensamiento & Gestión*, 30-40. doi:1657-6276

López, J., & Alfredo, S. (2020). Exportación de cacao mundial. En J. López, & S. Alfredo, *Capital humano y desempeño exportador en las empresas manufactureras españolas* (págs. 99-119). Mexico: Balt. J. Manag.

MAG. (2022). Obtenido de https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2022/03/MANUAL-GENERAL-DE-CUARENTENA-WEB-10.03.2022.pdf

MAGAP. (2021). *BOLETIN iNFORMATIVO.* Obtenido de https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2022/01/produccio%CC%81n-orga%CC%81nica-2020-2021.pdf

Marie Mokate, K. (2004). *Evalución financiera de proyectos de inversión.* Bogotá: Ediciones Uniandes.

Medina. (2018). *mportancia de la calidad del servicio al cliente un pilar en la gestion empresarial.* Caiza.

Ministerio del Ambiente. (2020). *Producción sostenible*. Obtenido de https://www.argentina.gob.ar/ambiente/desarrollo-sostenible/produccion-sostenible#:~:text=La%20producci%C3%B3n%20sostenible%20es%20un,a%20trav%C3%A9s%20de%20un%20enfoque

Noboa. (2021). *Certificaciones de sustentabilidad como mecanismo de gobernanza en la cadena global de valor cacao Ecuador*. Obtenido de https://revistas.unc.edu.ar/index.php/DTI/article/view/31974/34726

Noreña, D. (2020). *Diccionario de Investigación.* Lima: Universidad de Lima.

One Planet Network. (2021). *Abogando el consumo y la producción sostenible.* Obtenido de https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/briefings.pdf

ONU. (1987). *Informe de la comisión Mundial sobre el medioambiente y el Desarrollo.* Documentos oficiales de la asamblea.

ONU. (2021). *NACIONES UNIDAS.* Obtenido de ¿Qué es el cambio climático?: https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change

Organización de las Nacionaes Unidas. (2021). El consumo y la producción sostenibles. *ONU Medio Ambiente, 2*(4), 1-22. doi:10.372

Organización Internacional de Cacao. (21 de Diciembre de 2021). *Ranking de exportación*. Obtenido de https://www.icco.org/

Pavón, R. (19 de Julio de 2022). Crisis florícola. (S. Nicolalde, Entrevistador)

Paz, & Miño. (2011). *La época cacaotera en Ecuador.* Taller de historia económica.

Pereira, A. (21 de Agosto de 2020). *El cacao; la pepa de oro y como mejorar su producción.* Obtenido de https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/simple-search?query=cacao

Pisco. (2017). *ANÁLISIS DE LA CERTIFICACIÓN ORGÁNICA PARA LA PRODUCCIÓN DE CACAO EN LA PARROQUIA DE VICHE* . Obtenido de https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1384/1/PISCO%20ZAMBRANO%20ELIANA%20VIVIANA%20.pdf

Pleno comite de comercio Exterior. (2016). *Pleno comite de comercio Exterior.* Caiza.

Ponce, E. (23 de Julio de 2015). *Del auge cacaotero al bananero, y su influencia en la actualidad.* Obtenido de http://www.dspace.uce.edu.ec/simple-search?query=cacao

PROECUADOR. (2013). *Guia de Certificiones Internacionales.* Quito.

QuestionPRO. (2021). *Investigación no experimental*. Obtenido de https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-no-experimental/

Rainforest Alliance. (2021). *Certificación Rainforest*. Obtenido de https://www.rainforest-alliance.org/es/perspectivas/que-significa-rainforest-alliance-certified/

Rodriguez, N. (2022). *Costo beneficio en estados financieros*. Obtenido de https://blog.hubspot.es/sales/analisis-costo-beneficio#:~:text=El%20costo%2Dbeneficio%20(B%2F,o%20costos%20totales%20(VAC).

SICACAO. (2018). *SICACAO*. Obtenido de SICACAO: http://sicacao.info/wp-content/uploads/2021/10/Guia-Certificaciones-en-CACAO-SAF-A.pdf

SICACAO. (2020). *Comité del Cacao de Centroamérica y Republica Dominicana*. Obtenido de Guía sobre manejo práctico y rentable de certificación en la producción de cacao bajo Saf: http://sicacao.info/wp-content/uploads/2021/10/Guia-Certificaciones-en-CACAO-SAF-A.pdf

Solana, J., & Vicario, P. (2010). La economía oculta . *Anuario Jurídico y Económico Escurialense, ,* 393-400.

Torres, S., & Díaz, P. (2014). El análisis coste-beneficio aplicado al medioambiente. *Revista Vozes dos Vales, 6*, 2-25. doi:120.2.095

Trade Map. (24 de 06 de 2022). *Trade Map*. Obtenido de Trade Map: https://www.trademap.org/

Universidad Politécnica Salesiana. (2018). *Analisis Costo Beneficio Ambietal*. Obtenido de https://portal.camins.upc.edu/materials_guia/250504/2014/1.3.%20An%C3%A1lisis%20coste-beneficio%20ambiental.pdf

UNOCAFE. (2020). *EXPERIENCIA DE UNOCACE EN LA CADENA PRODUCTIVA DEL CACAO ORGANICO EN ECUADOR*. Obtenido de https://unctad.org/system/files/non-official-document/ditcted2014_Ecu_cafeUNOCACE.pdf

UNOCAFE. (2020). *EXPERIENCIA DE UNOCACE EN LA CADENA PRODUCTIVA DEL CACAO ORGANICO EN ECUADOR.* Obtenido de https://unctad.org/system/files/non-official-document/ditcted2014_Ecu_cafeUNOCACE.pdf

Vicuña. (2018). *ANÁLISIS DE LA IMPORTANCIA QUE TIENE EL BIOCOMERCIO PARA LA EXPORTACIÓN DE CACAO ECUATORIANO REGIÓN COSTA PERÍODO 2014 – 2016.* Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16524/1/UPS-QT13572.pdf

ANEXOS

ANEXO 1 (estudio de campo Violeta Flowers)













ANEXO 2 (Operaciones Violeta Flowers)





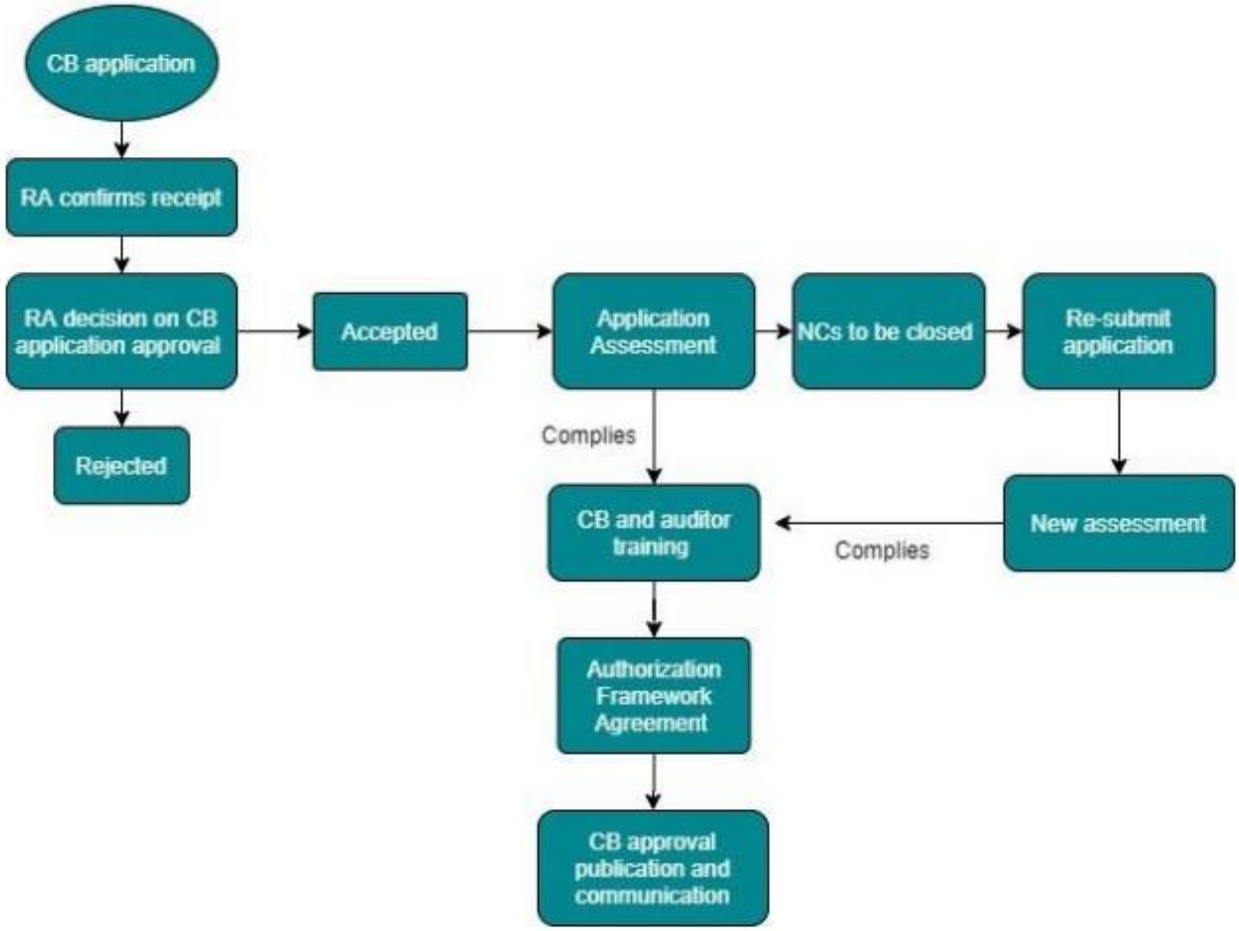








ANEXO 3 (Proceso de certificación)



ANEXO 4 (Estados de Resultados empresa Violeta Flowers)

VALORES	Unidad	Cantidad	Precio por unidad	Total
INGRESOS				
Ventas	Tallos	21.320.405,00	$ 0,23	$4.903.693,15
Ventas de unidades				
Beneficios del DRARBACK (3%)				$ 147.110,79
Ingresos totales				$5.050.803,94
EGRESOS				
Mano de obra				
COSTOS TOTALES MANO DE OBRA INCLUIDO IESS (264)	Personas	264		$1.900.800,00
Subtotal				$1.900.800,00
Insumos de producción				
FERTILIZANTES	AÑO			$ 438.456,00
QUALITY CONTROL	AÑO			$ 560.325,00
SERIVIOS BÁSICOS	AÑO			$ 68.956,00
DOTACIÓN	AÑO			$ 8.657,00
Subtotal				$1.076.394,00
Impuestos				
Impuesto a la renta				$ 56.640,00
Subtotal				$ 56.640,00
Costos indirectos				
Depreciación	AÑO			$ 461.275,00
Subtotal				$ 461.275,00
Costos de implementación				
Costos de certificación				$ 709.871,00
Subtotal				$ 709.871,00
Costos totales				$4.204.980,00
FLUJO NETO DE EFECTIVO				$ 845.823,94

Anexo 5 (Empresa Violeta Flowers con certificación RAINFOREST)

RUBROS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS						
Tallos Exportados	21.320.405,00	23.452.445,50	28.142.934,60	33.771.521,52	40.525.825,82	48.630.990,99
Ventas totales	$ 4.903.693,15	$ 5.863.111,38	$ 7.035.733,65	$ 8.442.880,38	$ 10.131.456,46	$ 12.157.747,75
Precio promedio por unidad	$ 0,23	$ 0,25	$ 0,25	$ 0,25	$ 0,25	$ 0,25
Drawback (3%)	$ 147.110,79	$ 175.893,34	$ 211.072,01	$ 253.286,41	$ 303.943,69	$ 364.732,43
Ingresos totales	$ 5.050.803,94	$ 6.039.004,72	$ 7.246.805,66	$ 8.696.166,79	$ 10.435.400,15	$ 12.522.480,18
EGRESOS						
Mano de obra						
COSTOS TOTALES MANO DE OBRA INCLUIDO IESS (264)	$ 1.900.800,00	$ 1.995.840,00	$ 2.095.632,00	$ 2.200.413,60	$ 2.310.434,28	$ 2.425.955,99
Subtotal	$ 1.900.800,00	$ 1.995.840,00	$ 2.095.632,00	$ 2.200.413,60	$ 2.310.434,28	$ 2.425.955,99
Insumos de producción						
FERTILIZANTES	$ 438.456,00	$ 460.378,80	$ 483.397,74	$ 507.567,63	$ 532.946,01	$ 559.593,31
QUALITY CONTROL	$ 560.325,00	$ 588.341,25	$ 617.758,31	$ 648.646,23	$ 681.078,54	$ 715.132,47
SERIVIOS BÁSICOS	$ 68.956,00	$ 72.403,80	$ 76.023,99	$ 79.825,19	$ 83.816,45	$ 88.007,27
DOTACIÓN	$ 8.657,00	$ 9.089,85	$ 9.544,34	$ 10.021,56	$ 10.522,64	$ 11.048,77
Subtotal	$ 1.076.394,00	$ 1.130.213,70	$ 1.186.724,39	$ 1.246.060,60	$ 1.308.363,63	$ 1.373.781,82
Impuestos						
Impuesto a la renta	$ 56.640,00	$ 60.672,00	$ 63.645,60	$ 66.767,88	$ 70.046,27	$ 73.488,59
Subtotal	$ 56.640,00	$ 60.672,00	$ 63.645,60	$ 66.767,88	$ 70.046,27	$ 73.488,59
Costos indirectos		$ 1.200,00	$ 1.200,00	$ 1.200,00	$ 1.200,00	$ 1.200,00
Depreciación	$ 461.275,00	$ 527.680,02	$ 633.216,03	$ 759.859,23	$ 911.831,08	$ 1.094.197,30
Subtotal	$ 461.275,00	$ 527.680,02	$ 633.216,03	$ 759.859,23	$ 911.831,08	$ 1.094.197,30
Costos de implementación						
Costos de certificación	$ 709.871,00					
Subtotal	$ 709.871,00					
Costos totales	$ 4.204.980,00	$ 3.714.405,72	$ 3.979.218,01	$ 4.273.101,32	$ 4.600.675,27	$ 4.967.423,70
Flujo neto efectivo	$ 845.823,94	$ 2.324.598,99	$ 3.267.587,65	$ 4.423.065,47	$ 5.834.724,88	$ 7.555.056,48