



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TEMA:  
PROPUESTA PARA LA ACTIVACIÓN DE LA CADENA  
PRODUCTIVA CAFETERA DE LA REGIÓN COSTA DEL  
ECUADOR**

**AUTORA:  
ROXANA JACQUELINE CARPIO MONROY**

**Previo a la obtención del Grado Académico de:  
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TUTORA:  
ING. ELSIE RUTH ZERDA BARRENO, MGS**

**Guayaquil, Ecuador  
2019**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la **Ingeniera en Comercio Exterior, Roxana Jacqueline Carpio Monroy**, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de **Magíster en Administración de Empresas**.

**DIRECTORA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

\_\_\_\_\_  
**Ing. Elsie Ruth Zerda Barreno, Mgs.**

**REVISORA**

\_\_\_\_\_  
**Ing. Gabriela Aizaga Castro, Mgs.**

**DIRECTORA DEL PROGRAMA**

\_\_\_\_\_  
**Econ. María del Carmen Lapo Maza, Ph.d.**

**Guayaquil, 28 de octubre del 2019**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Roxana Jacqueline Carpio Monroy**

**DECLARO QUE:**

El Proyecto de Investigación: **Propuesta para la Activación de la Cadena Productiva Cafetera de la Región Costa del Ecuador** previa a la obtención del **Grado Académico de Magíster en Administración de Empresas**, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

**Guayaquil, 28 de octubre del 2019**

**LA AUTORA**

---

**Roxana Jacqueline Carpio Monroy**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Roxana Jacqueline Carpio Monroy**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del **Proyecto de Investigación de Magíster en Administración de Empresas** titulada: **Propuesta para la Activación de la Cadena Productiva Cafetera de la Región Costa del Ecuador**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 28 de octubre del 2019**

**LA AUTORA:**

---

**Roxana Jacqueline Carpio Monroy**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
SISTEMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

INFORME URKUND

URKUND

Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** MAE ROXANA CARPIO - CORREGIDA-2 V141019.docx (D57318558)  
**Submitted:** 10/20/2019 7:48:00 PM  
**Submitted By:** roxicarp@hotmail.com  
**Significance:** 4 %

Sources included in the report:

TESIS ANA LUCIA ANDRADE 25-07-2017.docx (D29807402)  
PROYECTO REACTIVACION DE CAFE-FREDDY CHOEZ.docx (D29766750)  
<https://www.ramirezcaficulturadesdecostarica.com/ct-78>  
[https://www.cenicafe.org/es/index.php/cultivemos\\_cafe/manejo\\_integrado\\_del\\_cultivo](https://www.cenicafe.org/es/index.php/cultivemos_cafe/manejo_integrado_del_cultivo)  
[http://gide.unileon.es/admin/UploadFolder/07\\_285\\_311.pdf](http://gide.unileon.es/admin/UploadFolder/07_285_311.pdf)  
<http://www.iniap.gob.ec/pruebav3/wp-content/uploads/2019/01/Proyecto%20Producci%C3%B3n%20de%20Semillas.pdf>  
[http://sipa.agricultura.gob.ec/biblioteca/rendimientos/rendimiento\\_cafe\\_grano\\_seco2017.pdf](http://sipa.agricultura.gob.ec/biblioteca/rendimientos/rendimiento_cafe_grano_seco2017.pdf)

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por ser mi guía y darme la fuerza necesaria para lograr cumplir con las metas establecidas durante el desarrollo del programa de maestría y sobre todo el desarrollo de este trabajo.

A todas las personas de entidades públicas y privadas que han contribuido en el desarrollo de este trabajo de investigación, los cuales con sus criterios, información y aportes han colaborado para que los resultados obtenidos sean un importante aporte para el sector cafetero.

A la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil por todas las enseñanzas recibidas que serán de mucho provecho en mi vida tanto personal como profesional

A mi tutora Elsie Zerda por sus tiempo y guía durante el desarrollo de este trabajo, quien ha sabido conducirme con su sabiduría hacia la búsqueda de la verdad.

A mi esposo y mis hijas que me apoyaron en todo momento y son los pilares fundamentales de mi desarrollo.

A mis padres que me han enseñado desde muy niña a trabajar con dedicación y a mis hermanas que me apoyaron siempre para mi superación personal.

A Ma. Gabriela Romero, Henry León, Carmen Chuisaca, Gabriela Proaño, Liliana Pinto por quienes este trabajo no hubiera sido posible, gracias infinitas.

Roxana Jacqueline Carpio Monroy

## **DEDICATORIA**

A Dios por ser mi guía y darme la fortaleza para continuar.

A mi esposo Raúl, mis hijas Arianna y Amelia quienes han motivado cada día mi deseo de superación y desarrollo.

A mis padres y hermanas por su apoyo incondicional.

A mis seres queridos que no están presentes físicamente y desde allá arriba me dieron fuerzas para seguir adelante con este proyecto.

Roxana Jacqueline Carpio Monroy

## Contenido

Resumen.....	XII
Abstract .....	XIV
Introducción .....	XII
Antecedente .....	4
Planteamiento del problema .....	7
Formulación del problema.....	9
Justificación.....	9
Preguntas de investigación .....	10
Objetivos .....	11
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos .....	11
Hipótesis.....	11
Capítulo I.....	12
Marco Teórico .....	12
Teoría Ventaja Comparativa.....	12
Teoría de la Ventaja Competitiva .....	12
Teoría del Ciclo de Vida del Producto.....	12
Teoría de Calidad.....	13
Cadena de Valor.....	14
Productividad.....	14
Mejora Continua en Procesos .....	15
Responsabilidad Social Empresarial.....	15
Desarrollo Sostenible.....	16
Marco conceptual .....	16



Capítulo II .....	25
Marco Referencial .....	25
Panorama Cafetalero Internacional.....	25
Panorama Cafetalero del Ecuador.....	35
Panorama Cafetalero de la Región Costa .....	45
Marco legal.....	50
Capítulo III.....	52
Marco Metodológico .....	52
Tipo de Investigación.....	52
Enfoque de la Investigación.....	52
Fuentes de información.....	52
Fuentes de información primarias.....	53
Técnicas de recolección de información.....	53
Capítulo IV.....	63
Estrategias .....	63
Centro nacional de investigación del Café .....	65
Multiplicadores de semillas .....	72
Conclusión .....	78
Recomendaciones.....	80
Referencias.....	81
Apéndices.....	85

## Índice de tablas

Tabla 1 Componentes de la rentabilidad económica del cultivo.....	32
Tabla 2 Producción nacional por región 2017 .....	39
Tabla 3 Producción Región Costa por provincia 2017 .....	46
Tabla 4 Producción de Café destinado al consumo interno .....	56
Tabla 5 Causas que motivan la disminución del rendimiento de los cafetales .....	56
Tabla 6 Apoyo a los caficultores.....	55
Tabla 7 Cooperación de organismos internacionales.....	57
Tabla 8 Implementación de sistemas de agricultura tecnificada.....	57
Tabla 9 Panorama cafetero en dos años .....	58
Tabla 10 Capacitación a integrantes de la cadena productiva.....	67
Tabla 11 Investigación sobre variedades existentes.....	67
Tabla 12 Provisión de semillas certificadas .....	68
Tabla 13 Incorporar técnicas verdes de cultivo.....	68
Tabla 14 Desarrollo de moléculas para cultivos .....	69
Tabla 15 Desarrollo de investigaciones de plagas .....	69
Tabla 16 Acompañamiento al productor.....	74
Tabla 17 Desarrollo de variedades productivas y resistentes.....	74
Tabla 18 Proveer de semillas certificadas.....	75
Tabla 19 Generar alianzas estratégicas con productores.....	75
Tabla 20 Contar con instalaciones y tecnología de punta.....	75

## Índice de figuras

Figura 1 Superficie plantada por región 2017.....	40
Figura 2 Eslabones de la cadena productiva del café.....	48
Figura 3 Rendimientos por provincia del café robusto en el Ecuador, 2018. ....	60
Figura 4 Rendimientos por provincia del café arábigo en el Ecuador, 2018. ....	61
Figura 5 Características socioeconómicas del productor de café.....	61
Figura 6 Organigrama del Centro Nacional de Investigación de Café .....	71
Figura 7 Organigrama del Centro de Multiplicadores de Semilla .....	76

## Resumen

Ecuador es uno de los 14 países que por sus condiciones geográficas y climáticas permite el cultivo y producción de dos especies de café: Arábigo y Robusta. En el año 2016 el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) puso en marcha un proyecto de rendimiento de café en 20 provincias del Ecuador, del cual se desprende que el Café Arábigo y Robusta poseen el 67% y 33% respectivamente de la producción nacional, la provincia de Zamora Chinchipe destaca como la mayor productora.

El cultivo tradicional con deficiente manejo ocasiona bajos rendimientos, lo que genera problemas de abastecimiento para los fabricantes de café industrializado y en consecuencia se abastecen de materia prima de poca calidad.

Se ha planteado un plan de activación de la cadena productiva del café en la región Costa del Ecuador con la finalidad de mejorar la productividad y eficiencia en cada proceso productivo desde la cosecha hasta la industrialización.

El problema planteado es ¿Cómo afecta la activación de la cadena productiva cafetera en el aprovisionamiento a los industriales del café en el Ecuador? Las variables consideradas son la cadena productiva y la productividad cafetalera.

Se realizó una investigación tipo descriptivo-específico con un enfoque mixto: Cualitativo y cuantitativo, se utilizaron fuentes de información primaria y secundaria.

Los principales resultados obtenidos son: no es posible determinar el porcentaje de producción que se destina al consumo local, el bajo rendimiento y

productividad de los cafetales han motivado situaciones preventivas, pero no es suficiente ante la falta de seguridad para su operación y se mantiene la esperanza en el incentivo del sector con apoyo público y privado.

Se concluyen como estrategias la creación de un Centro Nacional de Investigación del Café y el desarrollo de Multiplicadores de Semilla de Café con la finalidad de incentivar el incremento de la producción para satisfacer a la industria local.

**Palabras clave:** Café. Productividad cafetera, Cadena productiva, Multiplicadores de Semilla, Centro Investigación del Café

## **Abstract**

Ecuador is one of 14 countries that for its geographical and climatic conditions allows the cultivation and production of two species of coffee: Arabica and Robusta. In 2016 the Ministry of Agriculture and Livestock (MAG) launched a coffee yield project in 20 provinces of Ecuador, from which it is apparent that the Arabica and Robusta Coffee have 67% and 33% respectively of the national production, the province of Zamora Chinchipe stands out as the largest producer.

Traditional cultivation with poor management results in low yields, leading to supply problems for manufacturers of industrialized coffee and consequently supplying low-quality raw materials.

An activation plan for the coffee production chain in the Costa del Ecuador region has been proposed with the aim of improving productivity and efficiency in every production process from harvest to industrialization.

The problem raised is how does the activation of the coffee production chain affect the supply of coffee industrialists in Ecuador? The variables considered are the production chain and coffee productivity.

Descriptive-specific type research was conducted with a mixed approach: Qualitative and quantitative, primary and secondary sources of information were used.

The main results obtained are: it is not possible to determine the percentage of production that goes to local consumption, the low yield and productivity of the coffee plantations have motivated preventive situations, but it is not enough in the

absence of security for its operation and remains hopeful of the incentive of the sector with public and private support.

The creation of a National Coffee Research Center and the development of Coffee Seed Multipliers are concluded as strategies in order to encourage increased production to satisfy the local industry.

Keywords: Coffee. Coffee Productivity, Productive Chain, Seed Multipliers, Coffee Research Center

## **Introducción**

El café es una de las bebidas más antiguas. Ecuador es uno de los 14 países en el mundo que, por sus condiciones geográficas y climáticas, permiten el cultivo y producción de dos especies de plantas de café. Una es el Arábigo que produce café con tazas limpias, notas dulces, fructuosas, y con mayor acidez. La otra es Robusta que produce tazas más fuertes, poco aromáticas, ásperas y notas amargas. Por otra parte, no todas las plantas de cafeto son iguales ya que también, las dos especies se subdividen en algunas variedades que, dependiendo de sus particularidades, ofrecen un fruto diferente y registran cualidades organolépticas propias (El Telégrafo, 2015).

De acuerdo al Informe de Rendimientos de café grano seco en el Ecuador realizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) en el 2016 este Ministerio puso en marcha el proyecto de rendimiento de café arábigo y robusta, para ello, se recolectó y analizó información de la producción de café en 20 provincias del país, en el mismo se detalla de que la producción de café arábigo representó el 63% de la producción nacional de café, mientras que café robusto constituyó el 37%. Durante el año 2016, la provincia más productora de café arábigo fue Zamora Chinchipe, mientras que en café robusta la zona más productora fue Guayas (Ministerio de Agricultura y Ganadería [MAG], 2017).

De acuerdo a los informes proporcionados por el Ministerio de Agricultura en el Ecuador se sigue manejando el cultivo tradicional, por lo cual el manejo de los cafetales es deficiente lo cual no permite que se obtenga los mejores rendimientos, lo que se refleja en la calidad del producto y hace que países competidores como Colombia y Perú ganen terreno en los mercados internacional (MAG, 2017). Los



bajos rendimientos en los cafetales generan problemas de abastecimientos para los fabricantes nacionales de café industrializado, debido a que deben abastecerse de materia prima proveniente de otros países y de los cuales en ocasiones el producto no contiene la calidad deseada, lo que genera malestar por incursionar en altos costos no solo de transporte sino en fabricación y el producto final no es el deseado por el consumidor final.

Con las situaciones actuales se ha planteado como tema de titulación un plan de activación de la cadena productiva del café en la región costa del Ecuador, para formular propuestas que ayuden a mejorar la productividad y efectividad de cada eslabón empezando desde la cosecha del producto hasta la transformación de café industrializado, el proyecto se conformará por tres secciones, la primera contempla los antecedentes del por qué se estableció el tema de investigación, la problemática actual del país, justificativo del tema de investigación, objetivo general, objetivos específicos e hipótesis.

La segunda sección se encuentra conformada por cuatro capítulos dentro de los cuales se desarrollará, el marco teórico como primero, en el segundo el marco referencial y situación actual del objeto de estudio, en el tercero la metodología utilizada en la investigación, población a investigar (basada en entrevistas a profesionales del café, así como una encuesta a los productores pequeños y medianos del sector), en el cuarto, establecimiento de estrategias para el mejoramiento de la cadena productiva, así como el diseño de un plan estratégico para el sector. La última sección contempla las conclusiones y recomendaciones, así como de la bibliografía utilizada para realizar el planteamiento del problema y justificativos, para que puedan ser consultadas oportunamente en caso de que se genera inquietudes dentro el tema.

## **Antecedente**

El cultivo de café es considerado como una actividad agrícola primaria en el Ecuador, se produce en varias provincias del país donde constituye su principal fuente de desarrollo y riqueza. La calidad de un grano de café está condicionada por una serie de factores entre los más relevantes se encuentran: las condiciones de su crecimiento y producción: el microclima en el cual se desarrolla su plantado, las características propias de la variedad cultivada, la forma en que la tierra se encuentra y como los árboles son tratados (El Telégrafo, 2015).

La altitud donde se efectúa la siembra, la composición del suelo y su utilización, la disposición de la sombra que reciben los cafetales, el tipo de recolección de la cereza y, por último, el tipo de proceso utilizado para tratar los granos como el método de desecación, eliminación de la humedad, en esta etapa las semillas quedan listas para almacenarlas en sacos y enviarlas a las empresas industrializadoras donde las limpian, clasifican y tuestan para que liberen todo su aroma, lo cual determinará sus particularidades y su calidad organoléptica (El Telégrafo, 2015).

De acuerdo al último informe presentado por la Organización Internacional de Café – OIC, se calcula que la producción mundial de café en el año 2017-2018 fue un 5.7% más alta con 164.81 millones de sacos con respecto al 2016-2017, dado que la variedad Arábica aumentó un 2.2% (101.82 millones de sacos) y la de Robusta aumentó un 11.7% (62.99 millones de sacos). Se calcula que la producción arábica como la robusta aumentaron en este período, aunque en mayor parte fue en la robusta que aumentó un 11.7%, siendo Vietnam el principal país productor de esta variedad cuya producción fue de 28.03 millones de sacos, seguido por Brasil

con 13.46 millones de sacos, por último, se nombra a India, donde se produce las dos variedades de café, se calcula que la producción de robusta fue de 4.09 millones (Organización Internacional de Café [OIC], 2018).

En lo referente a la variedad arábica se calcula que la producción fue de 101.82 millones de sacos, donde el principal país productor de esta variedad fue Brasil con 44.23 millones de sacos, seguido por Colombia con una producción de 14 millones de sacos, los otros dos países productores que aumentaron en su producción fueron Honduras y Etiopía con 7.7 millones de sacos y 7.65 millones de sacos respectivamente (OIC, 2018).

Cada año el mercado de los cafés diferenciados crece a un ritmo del 17%, la creciente demanda se debe a la tendencia de los consumidores hacia estilos de vida más saludables, el consumo de productos de calidad y compatibles con el medioambiente, por lo que el mercado cafetalero mundial apunta al desarrollo de un nuevo nicho, el de los denominados cafés especiales que tienen características únicas y que logran obtener calificaciones superiores a 80 puntos sobre 100, en catación (evaluación organoléptica mediante la técnica de cata o degustación profesional). Pero, solo el 20% de los cafés de la variedad Arábica que se cultiva en el mundo está considerado como café de calidad superior o café especial, en el Ecuador, se han identificado varias zonas con aptitud para la producción de este tipo de cafés (El Telégrafo, 2015).

Desde el año 2013 se mantiene el proyecto de Reactivación del Café y Cacao Nacional Fino de Aroma con el fin de que aumente la productividad de los cafetales por hectárea. La cobertura del proyecto es de carácter nacional con intervención en las 24 provincias según su aptitud climática para el fomento de nuevas plantaciones

de café, las estrategias aplicadas por el Ministerio de Agricultura (MAGAP, 2016) hacia este sector fueron:

*Asistencia Técnica:* 270 técnicos a nivel Nacional especializados en cultivos de café repartidos en todas las provincias del país excepto en Tungurahua y Cañar para apoyar a los 89 031 beneficiarios del Proyecto en el rubro de café.

*Entrega de Semilla:* de alta productividad. A través de la importación desde Brasil de 85 TM de semilla de café arábigo de alta productividad y tolerantes al hongo de la roya del cafeto; con esta semilla el Ecuador realizó un avance tecnológico en material vegetal de 40 años en desarrollo genético de estos varietales. Esta semilla hasta el momento ha producido 187 939 380 plantas de café que se trasladan a campo definitivo.

*Insumos:* Para cuidar y lograr los mejores resultados, se entrega: Kits fitosanitarios para el control de la roya del cafeto, Fertilizantes edáficos, Fertilizantes foliares, Kits de vivero (para el establecimiento, siembra y herramienta), entre otros.

*Crédito:* Facilitando el financiamiento a los productores beneficiados con la entrega de semilla con la finalidad de contar con un capital de trabajo que les permita complementar la inversión pública y así obtener mejores resultados productivos.

*Incentivo para la siembra del CAFÉ ROBUSTA:* Para incrementar la producción de café Robusta el Proyecto ofrece un incentivo de \$2 000 por hectárea para sistemas tecnificados, que servirá para cubrir un porcentaje de los costos de implementación de este cultivo. Este incentivo tiene como objetivo aumentar la

superficie sembrada de café Robusta en el Ecuador, ya que existe un déficit 1 000 000 de sacos de café oro para la industria nacional que importa esta materia prima. Este incentivo se enfoca en las provincias de Santa Elena y Guayas (MAGAP, 2016).

### **Planteamiento del problema**

De acuerdo a la información proporcionada por las entidades mundiales y gubernamentales es alentadora para el país puesto que en el 2013 los cafetales se vieron afectados por la aparición de la roya, por lo cual la producción de café en grano se vio afectada, por lo que el Ministerio de Agricultura declaró en estado de emergencia al sector por la pérdida del 30% de la producción de ese año, durante el 2012 la producción cafetalera llegó a 600 000 sacos de 60 kilos mientras que en el 2013 no llegaría a los 400 000 sacos, lo cual implica una pérdida alrededor de 50 millones de dólares (La Hora, 2013).

De acuerdo al Diario Expreso, otro problema que se evidencia es el envejecimiento de las plantaciones y la falta de inversiones en la parte más importante de la cadena productiva, los agricultores, quienes no tienen el apoyo relevante de financiamiento de entidades estatales (Expreso, 2016).

De acuerdo al informe 2016 del MAG los productores declararon que la broca fue otra plaga que afectó de mayor manera el rendimiento del café tipo robusta, así mismo se detalla que las características socioeconómicas del productor indican que la edad promedio del agricultor fue de 55 años, que mantienen una tradición familiar de cultivar el café, aunque el 79% de los agricultores declararon que la producción de café no representa su ingreso mensual, subsisten con base en

la producción de otros cultivos y actividades, como el comercio y el empleo parcial (MAG, 2017).

Así mismo en reuniones con gremios y empresarios se pudo determinar que esta pérdida no solo afecto a los pequeños y medianos productores, sino también a las empresas de café industrializado en el país, puesto que al no existir suficiente producción de materia prima (café en grano), se han visto obligados a comprar producto extranjero, aumentando así las importaciones de café desde países como Vietnam, Brasil y hasta de Perú, lo que hace que el país pierda competitividad frente a estos países, que mantienen una alta productividad.

Durante el 2016 según ANECAFE la industria de café soluble en el Ecuador importan al año 800 000 sacos de café desde Vietnam por su disponibilidad continua y oportuna (las fábricas de café soluble producen 24 horas 365 días al año), por su calidad, rendimiento y precio. Según el gremio la oferta de café soluble para el mercado ecuatoriano sí puede seguir siendo abastecida por la producción local en la medida que pueda comprarse café robusto nacional en los volúmenes que se necesita para satisfacer la demanda ecuatoriana, caso contrario tendrían que importar café en grano y se verían forzados a subir los precios localmente, por tanto, alguna empresa podría aprovechar de su posición en Colombia con grano barato (Expreso, 2016).

Para resolver un poco la problemática del sector, de acuerdo a un informe proporcionado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGAP, 2016) durante el año 2012 se recibe el aval para ejecutar el Proyecto de Reactivación de la Caficultura Ecuatoriana, iniciando así el proceso de mejoramiento en primera instancia de la productividad del café ecuatoriano y la

sustitución de importaciones de materia prima que la industria de cafés solubles requiere, dando paso así desde el año 2013 al desarrollo del Proyecto de Reactivación del Café y Cacao Nacional Fino de Aroma el cual se enfocó en atender una de las más críticas problemáticas que limitan la competitividad nacional, los bajos niveles de productividad en el eslabón primario de la cadena productiva de los dos sectores.

De acuerdo a Olga Ocampo y a Lina Álvarez en su estudio de tendencia de la producción y el consumo de café en Colombia (Ocampo & Álvarez 2017) factores como la escasez de mano de obra, en actividades como la recolección de café afecta no solo la productividad sino también deja expuesto el cultivo a plagas, otros aspectos que afectan a la producción es la falta de implementación de tecnologías, efectos de las condiciones climáticas, así como el costo de los fertilizantes.

### **Formulación del problema**

Con base en lo planteado en los párrafos anteriores se establece la siguiente pregunta:

¿Cómo afecta la activación de la cadena productiva cafetera en el aprovisionamiento a los industriales del café en el Ecuador?

### **Justificación**

Con el siguiente proyecto de investigación se evaluará factores externos e internos que afectan a la cadena productiva del sector cafetero de la zona costa del Ecuador, se identificará cuál es su influencia positiva o negativa en la productividad en los cafetales, así como en el aprovisionamiento de los industriales del café en el país. La línea de investigación a utilizar en el estudio será la Transformación de la

Matriz Productiva a través de una investigación tipo descriptivo-específico, lo cual permitirá determinar incremento en la productividad de cada eslabón, al logro de resultados, el sentido de pertenencia por los pequeños agricultores para mitigar la escasez de la mano de obra y el abandono de los cultivos.

Se investigarán a los pequeños productores de café en la región costa del país, dentro del cual se evaluarán aspectos no solo en el campo técnico sino también en el campo socioeconómico, que de acuerdo a los resultados se tomará acciones de mejora en cada eslabón de la cadena productiva del sector cafetero para que se aumente la productividad de los cafetales por hectáreas, se establezcan nuevos canales de distribución beneficiándose así no solo el pequeño productor sino también los fabricantes de café industrializados puesto que no tendrían que importar materia prima de países competidores, se mejorarían los precios del producto en el mercado y se mantendría la calidad organoléptica del café.

Otro actor beneficiado con los resultados de la investigación será el país, puesto que se logrará un cambio en su matriz productiva, promoviendo así el fomento de las inversiones a nuevos cultivos, a la instalación de nuevas industrias de procesamiento de café, así como de industrias de insumos para el sector agroindustrial, implementación de nuevos sistemas de distribución, almacenaje y bodegaje de los productos con el fin de mantener la calidad del producto.

### **Preguntas de investigación**

¿Cómo se encuentra estructurada la cadena productiva cafetera del Ecuador?

¿Qué problemática se detecta en los eslabones de la cadena productiva cafetera de la región costa del Ecuador?

¿Qué instrumentos serán utilizados para la recolección de información?



¿De qué manera la aplicación de estrategias favorece a la mejora de la cadena productiva?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Formular una propuesta para la activación de la cadena productiva cafetera de la región costa del Ecuador.

### **Objetivos específicos**

- Caracterizar el sistema productivo y la estructura de los componentes de la cadena de café verde de la región costa del país en el contexto económico.
- Analizar el funcionamiento, ventajas comparativas de la cadena productiva del café mediante entrevistas y encuestas a los diversos actores.
- Proponer estrategias en relación con la cadena productiva del café con base en los resultados enfocándose en la mejora de la productividad.

### **Hipótesis**

La activación de los eslabones de cadena productiva cafetalera influye positivamente en la productividad cafetera en la región costa del Ecuador.

## **Capítulo I**

### **Marco Teórico**

#### **Teoría Ventaja Comparativa**

De acuerdo a Marcial Córdova, la teoría enunciada por David Ricardo en 1817 en su libro Principios de Economía política e imposición, dice que un país le conviene especializarse en la producción y la exportación de los bienes que produce con un costo relativamente más bajo y le conviene importar aquellos bienes que produce con un costo relativamente más alto (Córdova, 2015).

#### **Teoría de la Ventaja Competitiva**

Pertenece a los trabajos realizados por Michael Porter, esta teoría sostiene que los productos de un país se venderán en otros, dependiendo de la capacidad que tengan las empresas para competir en los mercados internacionales, aprovechando las ventajas competitivas con que cuentan, porque tienen algo que los demás no tienen, ya sea para vender o producir o en general para administrar la empresa. Sostiene que la capacidad de competir por parte de las empresas dependerá de factores nacionales como la actuación del gobierno, su sistema político y legal, su sistema económico, su nivel tecnológico y la infraestructura disponible (Córdova, 2015).

#### **Teoría del Ciclo de Vida del Producto**

Otra teoría aplicable al proyecto y que es nombrada por Mario Blacutt en su libro el Desarrollo Local Complementario es la Teoría del Ciclo de vida del producto, teoría lanzada por Raymond Vernon de la Universidad de Harvard y se basa en la idea de que las características de un producto cambian a medida que el

tiempo y los gustos lo hacen. Ese cambio se realiza por medio de tres etapas que Vernon distingue en cuanto al grado de avance y desarrollo de la vida útil del producto en cuestión. (Blacutt, 2013)

La primera etapa tendría que ver con la introducción del producto en el mercado. En ella hay cambios en el diseño, en la especialización de la mano de obra, la demanda aún es incipiente, las barreras de entrada son fuertes, el precio del producto es inelástico. La segunda ocurriría cuando el producto se estandariza debido a que la demanda, el diseño, la organización ya son conocidos y la tecnología se difunde con mayor velocidad reduciendo la importancia de las barreras que había en la etapa inicial. Los métodos intensivos en capital aumentan dada la necesidad de incrementar los niveles de producción y la reducción de los costos medios (Blacutt, 2013).

La tercera etapa sería la de maduración en la que el mercado se estabiliza, la demanda crece más lentamente, las innovaciones de proceso dan lugar a las innovaciones de mercadeo sobre el diseño de los envases, los tamaños y otros. En esta etapa, la competencia se ha hecho tan grande que los inversionistas prefieren invertir en los países extranjeros y recomenzar en estos un nuevo ciclo de vida del producto original, lo que eventualmente podría favorecer a los países subdesarrollados. (Blacutt, 2013)

### **Teoría de Calidad**

De acuerdo a Juan José Tarí en su libro *Calidad Total: Fuente de Ventaja Competitiva*, la calidad del producto o servicio se convierte en objetivo fundamental de la empresa; pero si bien con la visión tradicional se trataba de conseguir a través de una función de inspección en el área de producción, en el

enfoque moderno la perspectiva se amplía, considerando que va a ser toda la empresa la que va a permitir alcanzar esta meta, fundamentalmente a través de la prevención. Según esta nueva visión, podrá mejorar la calidad del producto o servicio si mejora la calidad global de la empresa, es decir, si esta se convierte en una organización de calidad, refiriéndose a una empresa avanzada en calidad porque ha implantado la dirección de la calidad (Tari, 2013).

El término calidad se relaciona muchas veces con un producto o servicio extraordinario o excepcional, sin embargo, el concepto que nosotros queremos desarrollar no tiene por qué guardar relación con lo «magnífico», y se consigue como señala Ishikawa (1994), diseñando, fabricando y vendiendo productos con una calidad determinada que satisfagan realmente al cliente que los use. Por tanto, no se refiere únicamente a productos o servicios de elevadas prestaciones.

### **Cadena de Valor**

La cadena de valor es una sucesión de acciones realizadas con el objetivo de instalar y valorizar un producto o servicio en un mercado mediante el plantamiento económico viable. La cadena de valor es una herramienta de strategic management, la cual tiene tres objetivos: la mejora de los servicios, la reducción de los costos y la creación de valor (Robben, 2016)

### **Productividad**

Se denomina a la relación que existe entre las salidas (bienes y servicios) y una o más entradas (recursos como mano de obra y capital). Cuanto más eficiente se haga la transformación, más productivos seremos y mayor será el valor agregado a los bienes y servicios que proporcionemos (Render & Heizer, 2014).

## **Mejora Continua en Procesos**

La administración de la calidad total requiere un proceso infinito de mejora continua que comprende personas, equipo, proveedores, materiales y procedimientos. La base de esta filosofía es que cada aspecto de una operación puede ser mejorado. La meta final es la perfección, la misma que nunca se alcanza pero se busca (Render & Heizer, 2014).

El término Kaizen definido por Masaaki Imai (Imai, 1989) como mejoramiento, aún no posee una conceptualización detallada que permita enfocar con mayor claridad este término. Imai lo define como “mejoramiento y aún más significa mejoramiento continuo que involucra a todos, gerente y trabajadores por igual” (Dávila & Suárez, 2009).

Para Newitt la definición propuesta por Imai (Imai, 1989) se fundamenta en la palabra japonesa Kaizen que tiene su origen en dos ideogramas Kai= Cambio y Zen= Bueno para mejorar (Newitt, 1996)

## **Responsabilidad Social Empresarial**

De acuerdo al Libro Verde de la Comisión Europea La mayoría de las definiciones de la responsabilidad social de las empresas entienden este concepto como la integración voluntaria, por parte de las empresas, de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y sus relaciones con sus interlocutores. Ser socialmente responsable no significa solamente cumplir plenamente las obligaciones jurídicas, sino también ir más allá de su cumplimiento invirtiendo en el capital humano, el entorno y las relaciones con los interlocutores. La experiencia adquirida con la inversión en tecnologías y prácticas comerciales

respetuosas del medio ambiente sugiere que ir más allá del cumplimiento de la legislación puede aumentar la competitividad de las empresas. La aplicación de normas más estrictas que los requisitos de la legislación del ámbito social, por ejemplo en materia de formación, condiciones laborales o relaciones entre la dirección y los trabajadores, puede tener también un impacto directo en la productividad. Abre una vía para administrar el cambio y conciliar el desarrollo social con el aumento de la competitividad (Comisión Europea, 2001).

### **Desarrollo Sostenible**

El desarrollo sostenible puede ser definido como un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades. Esta definición fue empleada por primera vez en 1987 en la Comisión Mundial del Medio Ambiente de la ONU, creada en 1983. El desarrollo sostenible ha emergido como el principio rector para el desarrollo mundial a largo plazo, consta de tres pilares: desarrollo económico, desarrollo social y la protección al medio ambiente.

### **Marco conceptual**

*Acidez*, es una sensación de sabor del café primario deseable que se percibe como una agudeza agradable hacia la parte frontal de la boca, una sensación de entumecimiento en la punta de la lengua, o una sequedad en la parte posterior del paladar y/o debajo de los bordes de la lengua; denota la calidad de un café gourmet. (Coffee Hat, 2018)

*Agobio* es la inclinación de la planta para la producción y rehabilitación de los cafetos (AGROCALIDAD, 2013).

*Agua gravitacional*, es aquella que drena libremente en el suelo debido a la fuerza de la gravedad, arriba de la “capacidad de campo” (AGROCALIDAD, 2013).

*Amargura*, es una sensación de sabor principal detectado/percibido en el paladar blando hacia la parte posterior de la boca, y se caracteriza por una solución de la quinina y la cafeína, así como otros alcaloides.

*Análisis foliar* análisis químico del contenido de nutrientes en las hojas. Este análisis complementa al de suelos y refleja tanto la disponibilidad y nivel de absorción de nutrientes, así como el estado nutricional de la planta (AGROCALIDAD, 2013).

*Aroma*, es el olor del café recién hecho. Un aroma de café, que puede variar de hierbas a frutado, es creado por los componentes volátiles del café - vapores y gases - que son liberados desde el café preparado y luego se inhalan por la nariz donde entran en contacto con las membranas olfativas (Coffee Hat, 2018).

*Balizado* es la colocación de señales en los sitios del trazo del futuro cafetal, usando estacas o latillas de caña guadua u otros materiales, que se conoce con el nombre de “balizas” (AGROCALIDAD, 2013).

*Bosque primario* es un bosque que no ha sido perturbado o intervenido directamente por el hombre (AGROCALIDAD, 2013).

*Bosque secundario* es el bosque que ha vuelto a crecer después de la tala o de una alteración significativa (AGROCALIDAD, 2013).

*Broca del fruto*, *Hypothenemus hampei* Ferr, este insecto pertenece al orden Coleóptera, familia Scolytidae. Los insectos adultos penetran por el disco o corona

del fruto y ovipositan en el interior de las galerías. Los huevos eclosionan pasando al estado larval, luego al estado pupal y finalmente al estado adulto, en el interior del grano.

*Cafeto* es un arbusto perenne cuyo ciclo de vida en condiciones comerciales alcanza hasta 20-25 años dependiendo de las condiciones o sistema de cultivo. A libre crecimiento, la planta comienza a producir frutos en ramas de uno o dos años de edad, continúa su producción durante varios años y alcanza su máxima productividad entre los 6 y 8 años de edad (SCAN Guatemala, 2014).

*Calibración* procedimiento de ajuste de medidas de diversos equipos con base en patrones establecidos, lo que permite el correcto uso del mismo (AGROCALIDAD, 2013).

*Cereza de Café*, típicamente mide aproximadamente 6/10 pulgadas (1.5 cm) de largo y comienza como una luz verde, baya inmadura que madura gradualmente a amarillo y luego adquiere un color anaranjado/carmesí antes de volverse oscura de color rojo cereza/negro rojizo, ese es el momento en el que la fruta está lista para ser cosechada para los apreciados granos de café. (Coffee Hat, 2018)

*Compostaje* proceso de descomposición aeróbica y controlada de sustancias orgánicas provenientes de desechos orgánicos vegetales y desechos animales (AGROCALIDAD, 2013).

*Cuerpo*, describe las propiedades físicas - pesadez o sensación en la boca - del café, ya que se asienta en la lengua; la sensación del café recubre la lengua, ya sea que sea graso, granulado, líquido, o si posee alguna otra característica (Coffee Hat, 2018).



*Dulzura*, es un suave sabor/sensación característica del café (un descriptor básico del sabor) sin ningún tipo de sabores fuertes (por ejemplo, Río de sabor) o defectos del aroma/malos sabores. Esta cualidad dulce a menudo se percibe como un sabor agradable al paladar y/o sabor a fruta que se detecta principalmente en la punta de la lengua (Coffee Hat, 2018).

*Híbrido de Timor* fue identificado en 1917 en la parte oriental de la isla de Timor. Este material corresponde a una planta resistente a la roya hallada dentro de una población de café arábico susceptible a esta enfermedad. El HDT fue llevado a Portugal en el año 1957 para ser incorporado en los programas de investigación con fuentes de resistencia a la roya del Centro de Investigación de las Royas del Cafeto (CIFC) (Caficultura desde Costa Rica, 2017).

*Industrialización* en este proceso el café verde se encuentra listo para el tostado que a su vez facilita la preparación de la infusión para el consumo final, dentro de este proceso operan las plantas tostadoras y plantas solubilizadoras (CAC/SICA & CEPAL, 2014).

La amargura es uno de los cuatro sabores básicos - (ácido tartárico) ácido, dulce (sacarosa), (cloruro de sodio) salado y amargo (quinina) - detectado en la parte posterior de la boca (Coffee Hat, 2018).

La broca ataca a los frutos y deteriora los granos de café en pergamino, en bola seca y grano verde (café oro). La broca ocasiona pérdidas en peso y en calidad. El mayor daño que ocasiona la broca es la afectación directa sobre la calidad física y organoléptica. Los granos brocados son considerados defectos físicos. Los orificios en el grano, causados por la broca, crean condiciones favorables para el ataque de hongos. Los cafés atacados por hongos tienen olor y sabor a moho, que

es una afectación a la calidad organoléptica. Además, cuando los granos de café son atacados por hongos, hay alto riesgo de incidencia de ocratoxina A (OTA) (Ministerio de Agricultura, 2013).

*Nutrición del Cafeto* es una actividad participativa en la cual, se explican las funciones de los nutrientes en el café y los criterios para seleccionar el fertilizante adecuado de acuerdo con el estado de desarrollo del cultivo. Posteriormente en una actividad donde los participantes manipulan muestras de los fertilizantes, aprenden a diferenciar los tipos de fertilizantes existentes para café, aprenden a interpretar las fórmulas y reconocer (AGROCALIDAD, 2013).

*Pergamino* es el endocarpio que recubre a la semilla del cafeto (AGROCALIDAD, 2013).

*Plaga* cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales (AGROCALIDAD, 2013).

*Poda* es una labor de cultivo que consiste en la eliminación de las partes mal formadas, improductivas o con problemas fitosanitarios con la finalidad de favorecer el desarrollo vegetativo y aumentar la producción (AGROCALIDAD, 2013).

*Pos cosecha* aplicación de técnicas y métodos que se realizan al café cosechado, para eliminar elementos no deseados y mejorar la apariencia comercial (AGROCALIDAD, 2013).

*Prácticas de control biológicos* se refiere al uso de organismos vivos como artrópodos o microorganismos que causan enfermedades a los insectos plagas, de tal modo que se reduce el daño que ocasionan en los cultivos. En el programa de

Manejo Integrado de la Broca del Café en Colombia, algunas de las alternativas de control biológico utilizadas para su manejo son los hongos entomopatógenos *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*, y las avispas parasitoides *Cephalonomia stephanoderis*, *Prorops nasuta* y *Phymastichus coffeae* (CENICAFÉ, 2019).

*Prácticas de control químico* se refiere al uso de insecticidas o plaguicidas para el control de insectos plagas. Se usan como estrategia para reprimir poblaciones dentro del manejo integrado. El éxito del control químico está en los criterios que se tengan para decidir el momento oportuno de aplicar los productos y la selección de los productos con el fin de evitar el desarrollo de resistencia por parte del insecto (CENICAFÉ, 2019)

*Procesamiento del café*, se refiere a los diferentes métodos de secado de café después de la cosecha. Las técnicas más comunes para los cafés especiales son el Lavado, Proceso de Miel y Proceso Natural. (Coffee Hat, 2018)

*Procesamiento*, este proceso ejecuta dos etapas, el despulpado y el trillado. En la primera etapa el café fruta se despulpa, se obtiene el pergamino húmedo que es sometido al proceso de secado y se obtiene el pergamino seco, en la segunda fase el café verde se somete a un proceso de clasificación definido por la forma, tamaño y peso del grano, el valor agregado de este proceso reside en la producción de lotes de calidad diferenciada (CAC/SICA & CEPAL, 2014).

*Producción Agrícola*, este proceso considera las variedades de café cultivado (arábica y robusta), sistema de producción, sistema de siembra (pleno sol, baja sombra, sombra regulada) y técnicas de cultivos (orgánico y no orgánico) (CAC/SICA & CEPAL, 2014).

*Producción* se define producción a la creación de bienes y servicios bajo la administración de operaciones, que es el conjunto de actividades que crean valor en forma de bienes y servicios al transformar los insumos en bienes terminados (Render & Heizer, 2014).

*Regusto (Acabado)*, es un sabor que permanece en la boca después de la ingestión de un sorbo de café preparado. Los regustos van desde chocolate a carbony, turpeny a picante, posiblemente con notas de caramelo, frutado, ahumado, tostado y otros sabores. (Coffee Hat, 2018)

*Renovación del cafetal* consiste en la sustitución de cafetales viejos e improductivos por una nueva plantación, usando variedades mejoradas y tecnologías apropiadas (AGROCALIDAD, 2013).

*Roya del cafeto*, también se la conoce como roya anaranjada, herrumbre, roya común, roya oriental, enfermedad oriental de la hoja, enfermedad de la hoja del cafeto. El agente causal de la roya del cafeto es el hongo *Hemileia vastatrix*. Es un parásito obligado; es decir, que únicamente puede crecer en las hojas del cafeto. Esta enfermedad se vuelve severa en regiones cálidas y lluviosas. Esta enfermedad es la que más daño causa a la caficultura en el ámbito mundial, habiendo consenso en que la mejor alternativa es el desarrollo de variedades resistentes a la enfermedad. (Ministerio de Agricultura, 2013).

*Varietales*, es un término que describe las formas y las selecciones de variedades de planta de café que se derivan ya sea a través de la selección natural o a través de la cría selectiva (por los rasgos genéticos específicos) que resulta en subespecies genéticas distintas de las principales especies de café (Coffee Hat, 2018).

*MAGAP*, organismo de control, tiene como función principal la de reglamentar, supervisar, y controlar todas las actividades concernientes a la certificación de semillas, relacionadas con la investigación, registro, producción, procesamiento, distribución, comercialización, importación y exportación de las semillas para siembra, utilizados en la producción agropecuaria nacional (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria, INIAP, 2015).

*Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias – INIAP*, Institución responsable de la investigación, generación y evaluación de variedades mejoradas en el Ecuador; dentro de sus funciones en el sistema está, además, la de ser productor, y comercializador de semillas de las categorías básicas y registrada (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria, INIAP, 2015).

*Empresas Productoras de Semillas*, son instituciones del sector público, privado (organizaciones agrícolas, ONG), autorizadas por el Consejo Nacional de Semillas, para producir y comercializar semilla certificada; actualmente se encuentran registradas 36 empresas productoras de semillas, de las cuales la mayoría trabajan con cultivares e híbridos generados por el INIAP; cabe señalar que la importación de parentales de otros países o semilla básica para multiplicación depende de la especie y el mercado (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria, INIAP, 2015).

*AGROCALIDAD, Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro*, realiza los controles de calidad de las semillas. Es la entidad que emite los marbetes de certificación de semillas para que sean comercializadas (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria, INIAP, 2015).

*Multiplicadores/agricultores*, Persona natural o jurídica que contrate un productor, para el aumento de semilla destinada a la comercialización (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria, INIAP, 2015).

*Distribuidores de Semillas*, personas naturales o jurídicas dedicadas, conjuntamente con el productor o importador, a la comercialización de semillas (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria, INIAP, 2015).

*Consejo Nacional de Semillas*, Organismo técnico asesor, tiene como funciones específicas: asesorar, coordinar, dirigir y regular todas las actividades que, en materia de semillas, desarrollan las diferentes instituciones vinculadas con la producción y certificación de este insumo (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria, INIAP, 2015).

## Capítulo II

### Marco Referencial

#### Panorama Cafetalero Internacional

De acuerdo al estudio *Factores que determinan la productividad del cafetal* realizado por Jaime Arcila, la productividad del cafetal se encuentra definida en kilogramos de café pergamino seco, obtenidos por unidad de recurso utilizado en su producción, todo dependerá de los diferentes factores ambientales y las prácticas de manejo del cultivo. El primer factor que incide en la productividad de los cafetales, es la calidad del suelo y clima en donde se siembre, el segundo factor es el grado de adaptación y estabilidad productiva de la variedad utilizada, otros dos factores importantes es el número de plantas sembradas por hectáreas y la edad de la plantación. Las buenas prácticas de cosecha, prácticas de administración permiten la obtención de la calidad perfecta del producto para el consumo, la interacción de este conjunto de factores y opciones tecnológicas constituye los denominados sistemas de producción, existe una amplia gama de sistemas de producción de café siendo estas las siguientes: intensivo, extensivo, de subsistencia, campesino, empresarial, a plena exposición del sol, sistemas agroforestales y orgánicos, el conjunto de prácticas con los sistemas aseguran la producción estable de los cafetales por un tiempo indefinido (Arcila, 2015).

Según Jorge Rueda Gil en su ensayo Cambio tecnológico y mejoras en el bienestar de los caficultores en Colombia: el caso de las variedades resistentes a la roya, publicado por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia en su informe Economía Cafetera, en la cual expone el impacto las innovaciones tecnológicas en

el sector agrícola sobre el bienestar de los productores, además de cada uno de los factores que afectan la adopción de la nueva variedad, la existencia de centros de investigación dedicados exclusivamente a la generación de innovaciones para un sector particular, la suficiente cobertura regional para difundir las nuevas tecnologías entre los agricultores y/o la existencia de programas de incentivos económicos para la renovación de las plantaciones, influyen en la tasa de adopción (Rueda, 2017).

De acuerdo al estudio realizado por Rueda, la última gran infección por roya en Colombia fue ocasionada por el Fenómeno de la Niña del 2010-2011, por lo cual se vio afectada casi la tercera parte de la cosecha de un ciclo productivo(cuatro años), lo cual generó de que los ingresos de los productores se vieran afectados, puesto que existió una baja de productividad de los cafetales, un aumento del control químico de la enfermedad ocasionando así incremento de los costos de producción y la baja de calidad del grano. Por lo cual el gobierno colombiano realizó programas de créditos para apoyar la renovación de cafetales así mismo la Federación Nacional de Cafeteros realizó la difusión de variedades resistentes a la roya. El programa PSF (Permanencia, Sostenibilidad y Futuro) vigente desde finales de 2007 al 2016, facilitó al crédito por parte de los caficultores, así como el acceso a variedades de semillas resistentes a la roya, los resultados del programa se vieron reflejados en un crecimiento en la producción de cafés de Colombia, así como bajos niveles de infección por roya en los cafetales (Rueda, 2017).

De acuerdo al informe de gestión del 2017 del Gerente General de la Federación Nacional de Cafeteros en Colombia, ese país durante ese año la productividad de los cafetales tuvo un salto histórico con el 32% de crecimiento, entre los factores que ayudaron a este crecimiento se debe a que los agricultores



optaron por sistemas agrícolas más tecnificadas, mayor densidad en la siembra, el uso de variedades más resistentes a enfermedades y a la renovación de cafetales, para lo cual deben contar con máquinas adecuadas, realizar cosechas sanitarias y podas en el momento indicado, así mismo manteniendo prácticas indispensables para la renovación de los lotes que han cumplido el ciclo productivo, con el objetivo de mejorar la productividad y el ingreso de los agricultores (Federación Nacional de Cafeteros [FNC], 2017).

A través de la Gerencia Técnica y el Centro Nacional de Investigaciones de Café (CENICAFÉ), la Federación Nacional de Cafeteros implementaron el programa “Más agronomía, más productividad”, promueven la implementación de prácticas agronómicas adecuadas para cada lote de café, el programa contempla ocho pasos fundamentales, para tener un sistema de producción efectivo: Sembrar variedades mejoradas con resistencia durable de la roya, utilizar colinos de café de origen conocido, sembrar o renovar los cultivos en las épocas correctas, establecer la densidad de siembra óptima, definir ciclos de renovación para mantener el cultivo joven, adecuar la luminosidad del cultivo, mantener la acidez del suelo ajustada para el cultivo de café. En el 2017 se han renovado 65 mil hectáreas con 357 millones de árboles, de los cuales el 88% son renovaciones de plantaciones con variedades resistentes a la roya (FNC, 2017).

De acuerdo al informe *La Situación y tendencia de la producción de café en América Latina y el Caribe* emitido por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, el café ha sido uno de los productos con mayor influencia en la economía y generación de empleo en América Latina y El Caribe, se destaca que una de las características comunes de la región es que aproximadamente el 90% de la producción ha sido destinada para la exportación y se ha dejado el remanente

para consumo interno (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2016).

De acuerdo a este informe el proceso productivo del café en Latinoamérica se divide en tres fases:

*Producción Agrícola*, este proceso considera las variedades de café cultivado (arábica y robusta), sistema de producción, sistema de siembra (pleno sol, baja sombra, sombra regulada) y técnicas de cultivos (orgánico y no orgánico)

*Procesamiento*, este proceso ejecuta dos etapas, el despulpado y el trillado. En la primera etapa el café fruta se despulpa, se obtiene el pergamino húmedo que es sometido al proceso de secado y se obtiene el pergamino seco, en la segunda fase el café verde se somete a un proceso de clasificación definido por la forma, tamaño y peso del grano, el valor agregado de este proceso reside en la producción de lotes de calidad diferenciada.

*Industrialización* en este proceso el café verde se encuentra listo para el tostado que a su vez facilita la preparación de la infusión para el consumo final, dentro de este proceso operan las plantas tostadoras y plantas solubilizadoras (CAC/SICA & CEPAL, 2014).

La epidemia de roya ocurrida en 2012 ha sido la más grave y extendida en toda la región de América Latina y Centroamérica, con excepción de Panamá. Los primeros estudios sugieren que esta epidemia se diferencia de las anteriores en que se adelantó al ciclo productivo pues se presentó antes de la cosecha, estimulada quizás por las temperaturas más altas – incluyendo las nocturnas – lo que permitió al hongo tener más horas de condiciones aptas para su desarrollo (IICA, 2016). La

roya anaranjada no es una amenaza novedosa para la caficultura centroamericana, pero existen casos como en el Honduras que se desarrollaron programas para la implantación de variedades resistentes, así como la aplicación de técnicas agrícolas que incrementaron la productividad por unidad de área sembrada para compensar los costos de producción asociados a la aplicación de la caficultura tecnificada, con lo que se logró combatir las pérdidas de producción por la roya (Piñeiro, 2014).

Expertos y caficultores concuerdan que existieron muchos factores para que exista la epidemia del 2012, una de las más relevantes fue la de los bajos precios internacionales de la cosecha 2011-2012, lo que causa que los productores tuvieran ingresos menores, esto a su vez produjo que no se invierta en el mantenimiento y la atención fitosanitaria de los cafetales, además de factores como reducción de las prácticas de apoyo al control como la poda, la avanzada edad de los cafetales que las hace más vulnerables a los sembríos a los diversos cambios de clima (CAC/SICA & CEPAL, 2014)

De acuerdo a los técnicos no solo el control químico puede ser considerado como el instrumento que ayudo con la eliminación a la plaga, sino también al manejo agronómico del cultivo, en especial al uso de fertilizantes, la práctica de la poda de los cafetales, las técnicas de cultivo que utilizan la sombra regulada, el uso de la distancia adecuada de siembra conveniente, la elección y aplicación de fungicidas en dosis apropiadas, más una correcta cobertura durante la aplicación de productos químicos (Piñeiro, 2014).

Por los efectos desastrosos de la plaga roya la Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano (SECAC) con la participación de diversas organizaciones elaboro el “Plan de Acción con Medidas Inmediatas 2013”, el plan

de trabajo contempló como componentes el manejo integrado de la roya, el mejoramiento genético, la atención a la población vulnerable productora de café y el desarrollo de capacidades institucionales para el combate de la roya y la recuperación de la capacidad productiva. Entre las medidas adoptadas incluyen una evaluación del material genético disponible y de la capacidad de la región para producir semillas certificadas tolerantes a la roya. Se establecieron estrategias a mediano plazo como el establecimiento de un control de plagas y enfermedades del café, un sistema de alertas temprana, desarrollo de nuevas variedades resistentes a la roya, aumento de la inversión regional (CAC/SICA & CEPAL, 2014).

En lo referente a la tecnificación de caficultura los países de Centroamérica son ejemplos como Costa Rica donde se establece el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), institución investigadora que apoya la tecnificación de la caficultura y a promover el aumento de la productividad, a través de estudios claves se pudo realizar el aumento de la productividad por área sembrada en este país, dentro del estudio se detalla la experimentación sobre efectos del sol y de la sombra, estudios fisiológicos en relación con al manejo, nuevos sistemas de poda y manejo general de la planta (Bertrand & Rapidel).

De acuerdo a un informe del IICA se establecen tres puntos claves para la rentabilidad del cultivo (CAC/SICA & CEPAL, 2014):

*Productividad:* se entiende como la mayor cantidad de granos producidos por cada cafetal.

*Resistencia a las enfermedades:* induce en la reducción sensible en los costos de control y por ello generará mayor ingreso al caficultor.

*Calidad de la bebida:* este es de acuerdo a sus propiedades organolépticas que facultan la promoción del café por su gran atractivo sensorial y social.

Así mismo los sistemas de agricultura tecnificada con uso de sombra regulada deben basarse en los parámetros investigados y desarrollados, como la técnica de cultivo con uso de sombra regulada no son en zonas de bosques secundarios, sino que el tipo de árbol utilizado para sombra y su manejo responden a consideraciones de orden productivo que se adapten al uso de prácticas dirigidas, como el manejo integrado de plagas y enfermedades (IICA, 2016).

La densidad de siembra es la cantidad de plantas sembradas en un área determinada, la distancia entre cada cafeto se selecciona con base a las características propias sembradas, la plantación se planifica de modo que entre los cafetos haya interpolación de las ramas, la densidad de la siembra es un parámetro esencial para el éxito del sistema de cultivo, puesto que afecta tanto a la productividad como la rentabilidad del cultivo (27). En la implementación de árboles de sombra se puede utilizar variedades como las de leguminosas, esto por su aporte de nitrógeno al suelo, buena respuesta a la poda y su rápido crecimiento.

De acuerdo a CENICAFÉ (2019) la comercialización del café pergamino húmedo es una actividad en expansión, que se lleva a cabo por algunos caficultores de diferentes regiones del país vecino, motivados por razones técnicas como mal funcionamiento de los secadores, falta de capacidad de secado o la carencia del mismo para llevar a cabo el proceso, con el fin de disminuir los riesgos de deterioro de la calidad del café que llega al punto de compra, se deben tener en cuenta los siguientes criterios básicos:

*Realizar registros de trazabilidad de la materia prima*, con el fin de conocer el propietario de la finca, el proceso de beneficio realizado y facilitar la aplicación de medidas correctivas, en caso que se detecten lotes de café con problemas de calidad física y de taza.

*Disponer de un sistema de transporte adecuado*, limpio y oportuno, que permita llevar el café al sitio de compra en un tiempo menor que 14 horas después de lavado. Con el café no deben transportarse otros productos.

*Utilizar recipientes limpios*, contruidos de materiales inertes, preferiblemente con perforaciones que permitan el drenaje que se genere durante el transporte. Los recipientes deben lavarse con agua limpia antes y después de haber sido utilizados, para tenerlos listos para nuevos recibos.

*Recibir el café húmedo* en tanques con recubrimientos internos con materiales inertes recomendados para el contacto repetido con alimentos.

*Transportar el café húmedo* con motobomba sumergible desde los tanques hasta el área de secado. Esta práctica corrige prácticas de remoción de mucílago. El agua usada en cada lote de café transportado debe ser limpia.

Tabla 1

*Componentes de la rentabilidad económica de l cultivo*

<b>Acciones estratégicas</b>	<b>Resultado esperado</b>
Desarrollo de variedades	Inventario y análisis de la diversidad conservada en la Colección Colombiana de Café.
	Primer borrador del genoma de la variedad de Caturra con la Universidad de Cornell (USA).

	Poblaciones mejoradas, continúa selección por productividad, calidad en taza y grano.
Sistemas Productivos	Cuatro proyectos relativos a cada fase del ciclo de vida del cultivo.
	Se evaluaron tres equipos para aplicar fertilizante granulado.
	Herbicidas pre emergentes usados en etapa de establecimiento de café.
Sanidad Vegetal	Mapas de vulnerabilidad por broca a partir de parámetros de vida fértil.
	Evaluación de drones y maquinarias de aspersión de insecticidas.
	Evaluación de campo, con arreglo agro ecológico.

Adaptado de Federación Nacional de Cafeteros (FNC)

Entre otras de las actividades desarrolladas por CENICAFÉ se encuentra la investigación de variaciones climáticas y los impactos asociados al cultivo de café en Colombia, esto con el fin de generar alertas tempranas para la toma de decisiones oportunas por parte de los productores en sus cultivos, el objetivo de las investigaciones es que la caficultura se convierta en una actividad resistente y adaptable a la variabilidad climática. Dentro del informe de la Federación también se destaca el trabajo realizado por el Servicio de Extensión como gestor de conocimiento a los productores de café de Colombia, brindan asesorías como prácticas adecuadas para producir café de excelente calidad, de forma rentable, sostenible y que se respete el medio ambiente, a través de proyectos sociales, productivos, de infraestructura y medio ambiente. Alrededor de 22 mil productores han asistido a formación en gestión empresarial, en el cual fortalecen la capacidad empresarial, manejo eficiente de la finca, auto gestionar sus empresas cafeteras, ser sostenibles y competitivos. El Servicio de Extensión también promueve el programa “Más agronomía, más productividad”, existe las Parcelas de Investigación Participativa (IPA), instaladas por el momento 170 parcelas estas se

han enfocado en el fortalecimiento de los sistemas producción de café para mejorar la productividad como principal determinante de la rentabilidad, a través de un método basado en condiciones de la siembra y manejo agronómico, focalizados en cuatro zonas: temperaturas, agua, luminosidad y suelos (adaptabilidad climática) lo que genera una productividad potencial específica (FNC, 2017).

De acuerdo a información proporcionada por la multinacional Nestlé a través del Plan Nescafé, especialistas agrícolas expertos de ambas organizaciones han trabajado con Nescafé para fusionar los métodos científicos modernos con el saber tradicional de los agricultores. Así se les ayuda a preservar sus recursos naturales, a proteger los ecosistemas, a mejorar la calidad y a diversificar. Para eso se desarrolló el Plan Nescafé, un compromiso para invertir, entre 2010 y 2020, más de 260 millones de CHF en proyectos relacionados con el café en todo el mundo para afianzar la sostenibilidad del cultivo del café a largo plazo (Nestlé, 2019).

Cuando los cafetos envejecen, producen menos granos y se vuelven vulnerables a las enfermedades. En Colombia, por ejemplo, en los últimos años la enfermedad conocida como roya ha afectado a las plantaciones y ha perjudicado enormemente la calidad y la productividad de los cafetos. Por ello, Nescafé colabora en este país con la Federación Nacional de Cafeteros para mejorar las existencias de cafetos de los agricultores. Nestlé ha proporcionado a los agricultores colombianos 28 millones de nuevos cafetos de alto rendimiento y resistentes a la roya. Se les han ofrecido de forma gratuita y sin la obligación de vender posteriormente el café producido a Nescafé. Estos cafetos, cultivados en viveros locales a partir de semillas, son más productivos, por lo que aumentan los ingresos de los agricultores y su seguridad futura, además de asegurar unas cosechas de calidad. En conjunto, se han renovado más de 4.400 hectáreas de campos de café



con cafetos resistentes a la roya. El café nos gusta por muchas cosas y, además, su producción puede tener repercusiones muy positivas. Por todos estos motivos, cuando disfrutes de tu taza de la mañana, puedes estar seguro de que no solo tú te estás beneficiando de ella (Nestlé, 2019).

### **Panorama Cafetalero del Ecuador**

Según el informe de gestión 2018 del Proyecto de Reactivación de Café y Cacao Fino de Aroma Nacional, el Ministerio de Agricultura y Ganadería ha programado actividades que incluyen el fortalecimiento de centros de beneficios de café en todo el país, con la implementación de viveros comunitarios temporales con equipamiento de riego, la transferencia de despulpadoras a productores de café, la rehabilitación de áreas cafeteras en las Islas Galápagos, y el entrenamiento de productores de café bajo la metodología de escuelas de campo, en temas de germinadores y viveros, crecimiento vegetativo, fase productiva de la plantación, rehabilitación y poda de cafetales, post cosecha de café. (MAG, 2018)

El MAG definió entonces el uso de semilla de alta calidad y la creación de viveros temporales como herramientas para garantizar el avance genético en productividad y tolerancia a plagas (especialmente la roya).

*Semilla* se distribuyó semilla en todo el país proveniente de Brasil y de zonas productoras nacionales. Todas estas semillas representan más de 10 cultivares de acuerdo a su adaptabilidad a los distintos sistemas agro ecológicos existentes en Ecuador. Con ello se ha renovado un área total de 71 000 hectáreas y esta superficie sigue creciendo, por el apoyo no solo del proyecto de Café y Cacao del MAG, sino de los productores que han sido testigos del cambio productivo de cafetales antiguos

y que han decidido renovar los suyos por cuenta propia aplicando esta nueva genética en sus territorios.

*Viveros* la semilla requería viveros temporales (solo tienen un ciclo de producción) para producir las plantas, por lo que se entregaron 51 413 kits para que cada productor estableciera un vivero en su propiedad, promoviendo así la siembra por cuenta propia. Algunos productores se organizaron y consolidaron viveros comunitarios, también temporales, para la producción de sus plantas.

Se incentivó el establecimiento de nuevas plantaciones de café Robusta entre los empresarios del Litoral, especialmente de Guayas y Santa Elena, a través de la asistencia técnica por parte del MAG y de la alianza estratégica con actores privados (viveros certificados, proveedores de insumos, entidades financieras, etc.). Hasta el momento se han desarrollado aproximadamente 600 hectáreas de plantaciones tecnificadas. Como acción complementaria a la renovación y el mantenimiento de plantaciones de café, el MAG entregó, sin costo, varios insumos agrícolas tales como material vegetal altamente productivo, kits fitosanitarios, fertilizantes edáficos convencionales y orgánicos, fertilizantes foliares, maquinaria y herramientas menores.

Se optimizaron los procesos de poscosecha y se adecuaron los centros de beneficio para lograr el cumplimiento de seguridad y funcionamiento de 21 centros de beneficio optimizados pertenecen a asociaciones de pequeños productores de café y están localizados en 5 ejes cafetaleros:

2 en Zamora (Palanda y Zumba), 2 en Manabí (San Isidro y Paján), 2 en Galápagos (islas Santa Cruz y San Cristóbal), 2 en Imbabura (parroquia La Carolina), 3 en Orellana, 1 en Loja (Catamayo) y 9 en Sucumbíos (Lago Agrio, Shushufindi y

Putumayo). Otra acción tomada fue que los técnicos recibieron capacitaciones en temas como la gestión de calidad de la cosecha y post cosecha de café los mismos que han transmitido su conocimiento a los agricultores a nivel nacional, para fomentar la aplicación de buenas prácticas de acuerdo a las zonas productoras y así lograr distintas calidades para mercados diferenciados.

Durante el desarrollo del proyecto de Café y Cacao creó los Consejos Consultivos del Cacao y del Café respectivamente, con el propósito de contar con un espacio de diálogo entre los diferentes actores de las cadenas y asesorar al MAG en la formulación de políticas y alternativas para el desarrollo de su competitividad. En los años 2013 a 2015 se han realizado seis reuniones de los consejos y se ha logrado consolidar estrategias multidisciplinarias enfocadas principalmente en la calidad y en procesos de post cosecha y comercialización. Se conformaron seis mesas temáticas: 1) producción; 2) post cosecha y calidad; 3) agroindustria; 4) investigación; 5) financiamiento y comercialización; y, 6) promoción. Estas son lideradas por representantes del sector público o privado e integradas por actores clave en el área de su competencia.

Se brindó además capacitación a nivel nacional sobre el manejo de enfermedades y plagas, se implementaron actividades como la limpieza de cultivo, podas fitosanitarias, así como mejoras en la ventilación de los cultivos, lo que dio como resultado una menor incidencia en la severidad de las plagas durante el periodo de enero y febrero del 2016.

Se realizó la minga del café mediante el trabajo en campo con la conformación de brigadas, dotación de materiales, insumos y la implementación de viveros, se han rehabilitado hectáreas de cafetales mediante la poda, manejo de

malezas, el control fitosanitario de la roya y la poda del sombrío. Se han fortalecido las capacidades productoras en todo el país a través de las escuelas de campo, están se encuentran basadas en un concepto formativo, vivencial e interactivo, en el cual un grupo de productores de una localidad, con la ayuda de un facilitador analizan de manera práctica sus plantaciones de café con la finalidad de diagnosticar e estado de las mismas para así poder establecer prioridades. Se promovió la aplicación del Manejo Integrado de Plagas (MIP) dentro del cual los productores de café pudieron aprender otras técnicas de control de plagas útiles cuando corren peligro los cultivos, entre los temas tratados se encuentran el mantenimiento del cultivo, control de enfermedades fungosas, la reproducción de insectos benéficos y las buenas prácticas fitosanitarias, aplicación de biopesticidas como último recurso. Esta estrategia se complementó con el desarrollo de capacidades en buenas prácticas de cosechas y post cosecha para producir café de calidad en varias provincias del país, para lo cual se implementó talleres en campo con pequeños y medianos productores con el apoyo de técnicos del MAG, a fin de conseguir los siguientes resultados:

- Brindar entrenamiento teórico práctico sobre factores que determinan la calidad durante el proceso de cosecha
- Transferencia de herramientas, tecnologías y recomendaciones prácticas para controlar los procesos fundamentales del beneficio del café en calidad (fermentación y secado).
- Facilitar la integración de grupos de productores interesados en la producción de micro lotes de café de alta calidad.

El impacto de la minga fue positivo, estas permitieron que los pequeños productores puedan acceder por primera vez a los servicios de poda de los cafetales,

también se realizó la entrega de semillas, insumos, maquinarias y equipos. En lo referente al impacto económico las plantaciones de café atendidas durante el proyecto el rendimiento incrementó de 0,12 t/ha/año (valor promedio durante el periodo de 2012-2015), mientras que para el año 2017 para la variedad de arábigo incrementó la producción a 0,38 t/ha y para robusta sería 0,64 t/ha, en este periodo se empezó a observar la producción de la superficie sembrada en años anteriores.

En referente al Ecuador de acuerdo al informe de Rendimientos de café grano seco en el Ecuador 2017 emitido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, 2017), las variedades de semillas más utilizadas a nivel nacional de la especie arábigo son: Caturra (25%), Catucaí (19%) y Sachimor (18%), que proporcionan rendimientos promedios 0.44, 0.33 y 0.26 toneladas por hectárea, respectivamente. Para la especie robusta, las variedades de semillas más utilizadas son: Conilón (29%) y Napo Payamino (29%), con rendimientos de 0.65 y 0.39 toneladas por hectárea respectivamente.

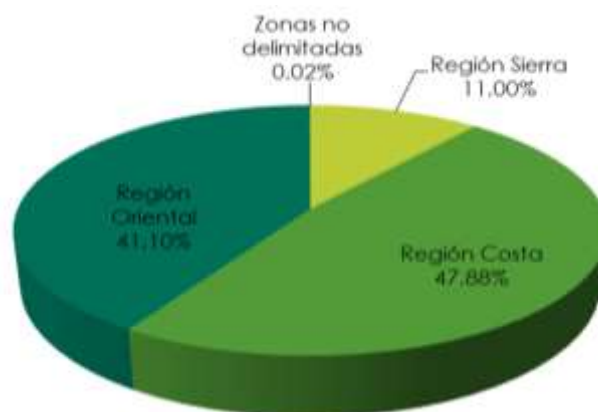
Tabla 2  
*Producción nacional por región 2017*

<b>Región</b>	<b>Superficie Plantada</b>	<b>Superficie Cosechada</b>	<b>Producción</b>	<b>Ventas</b>
Total Nacional	52,714	37,260	7,564	4,205
Región Sierra	5,800	3,841	655	343
Región Costa	25,240	17,365	1,596	729
Región Oriental	21,663	16,053	5,313	3,133

Adaptado de Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)

\* Superficie Plantada y cosechada medido en hectáreas

\*\* Producción y ventas medido en toneladas métricas



**Figura 1** Superficie plantada por región 2017  
Adaptado de Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)

### **Multiplicadores de semillas**

En el país no existe una cultura agrícola por la utilización de semilla certificada, puesto que la misma se encuentra en manos de entidades privadas que se encargan de su comercialización. Adicionalmente, los altos costos que implican las pruebas de campo para determinar su adaptación y resistencia a plagas. Los agricultores prefieren, por costos o costumbre, utilizar semilla no certificada, la misma que no cumple con medidas de control y por lo tanto es susceptible a plagas o mutaciones de las mismas, acompañadas por un bajo rendimiento de tanto en granos como en sacos por hectárea (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria, INIAP, 2015).

Conforme a un estudio realizado por el Instituto nacional de investigaciones agropecuarias, en una muestra que va desde las 1,250 a 414,146 hectáreas de superficie sembrada en Ecuador solo se ha utilizado semilla certificada entre el 0.76% al 40.49%. En el mismo estudio se menciona que solo el 47% de la superficie del país se dedica a cultivos agrícolas. En el mismo estudio se indica que el Ecuador presenta rendimientos promedio bajos, producto de varios factores que afecta la

producción, citando los más importantes tenemos: escaso acceso a factores de la producción (tierra, agua, crédito, semilla), altos costos de insumos agrícolas, bajos niveles de acompañamiento técnico y capacitación a los productores, desarrollo de tecnologías poco compatibles con la amplia diversidad y dinámica de los sistemas de producción, canales deficientes de comercialización que desestimulan la inversión, bajos niveles de asociatividad, altos niveles de riesgo por factores climáticos, débil institucionalidad de organizaciones públicas y privadas, poca participación ciudadana en la formulación de políticas agrícolas, entre otros (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria [INIAP], 2015). Ecuador no presenta un crecimiento ordenado de su territorio agrícola, eso se agudiza con la incorporación de suelos que no se encuentran aptos para el desarrollo de cultivos forzado por los asentamientos humanos, siendo esta una de las principales causas de la baja productividad. La productividad agrícola es el resultado del uso eficiente y eficaz de los factores de producción, por ello, su incremento genera una ventaja comparativa y competitiva de los productores agrícolas (Zepeda, 2007).

La semilla certificada tiene como punto de partida la semilla registrada y simple, actualmente la producción de las mismas se encuentra bajo custodia del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) con estructura de laboratorios y campos experimentales, pero, la producción de semilla aún no satisface la demanda de semillas certificadas en Ecuador (INIAP, 2015).

Los pocos pasos dados con respecto a semillas certificadas han surgido de iniciativas privadas, cuyo crecimiento ha sido lento y poco seguro en el campo productivo. Han existido casos de éxito como también de fracaso en la adaptación y validación de las diversas variedades que se han tratado de introducir en Ecuador.

En países como Argentina, Perú y Colombia se han dado grandes pasos con respecto a la creación de organismos encargados de la multiplicación de las semillas. Incluso en Argentina se está discutiendo la aprobación de un marco legal que permita el correcto desempeño de los participantes en esta actividad (Cámara Argentina de Semilleros Multiplicadores, 1973).

El objetivo central es garantizar que los agricultores cuenten con semillas certificadas que cumplan con características de germinación, resistencia a plagas y sobre todo aumento de la productividad para los agricultores. Adicionalmente, incorporar una variedad adicional que permita hacer frente a la creciente demanda de productos de alta calidad. El proceso de multiplicación de las semillas se lo explica a continuación (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria, INIAP, 2015):

#### *Selección de una planta madre*

- Plantas sanas y vigorosas, en especial de especies adaptadas a la zona.
- Resistentes a plagas y enfermedades
- Edad entre los 3 a 10 años
- Alto índice de producción año tras año
- Menor índice de granos defectuosos en su producción

#### *Selección de granos para semilla*

- Las plantas seleccionadas para semilla se recogen de forma separada
- Los granos seleccionados deben ser maduros, sanos y ubicados en la parte media de la rama y planta

#### *Preparación de semillas*



- Despulpado, las máquinas deben estar correctamente calibradas para no afectar a la semilla.
- Fermentación, un período que garantice el retiro del mucílago de tal forma que no afecte la germinación.
- Lavado, eliminación de los granos flotantes
- Secado, debe ser parejo y con una humedad que oscile entre el 25% al 30%, no se puede secar al sol puesto que este daña la germinación de la semilla.

#### *Selección y conservación de semillas*

- Elegir los granos de mejor calidad, descartando aquellos que posean defectos y los que puedan mermar la calidad de la semilla.
- Separar los granos de partidos, irregulares y afectados por enfermedades.
- Se debe conservar en lugar fresco y por poco tiempo
- Sembrar de manera adecuada.

Según informe de INIAP (2015) la oferta desarrollada en Ecuador con respecto a las semillas tienen los siguientes participantes:

- MAGAP (Dirección de Agro biodiversidad) – Control
- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias – INIAP.
- AGROCALIDAD.
- MULTIPLICADORES/AGRICULTORES.
- Distribuidores de Semilla.
- Consejo Nacional de Semillas.

- Consejo Consultivo de Semillas

De acuerdo a los datos proporcionados por INIAP, en su informe se indica que solo existen cinco entidades dedicadas a la comercialización de semillas certificadas, cuatro privadas que son Agripac, Interoc, Pronaca y Ecuaquímica y una estatal que es INIAP, las mismas que no abastecen la demanda del país. Las entidades nombradas se especializan en maíz duro, arroz, soya y han excluido las semillas de cacao y café (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria, INIAP, 2015).

### **Centro de Investigación de Café**

A través del Proyecto de Investigación de Café en nuestro país de la multinacional Nestlé, tienen como finalidad la potenciar la productividad cafetalera del país y mejorar las ganancias de los agricultores, con la implementación de ensayos de nuevas variedades de café arábigo, híbrido F1, con una inversión de USD 180,000. Las semillas se desarrollaron en la estación de Nanegal (Pichincha) y en el Centro de Investigación Nestlé Research Tours en Francia. De acuerdo a Julio Torres, jefe de proyectos de investigación de café de la compañía, mencionó que esta iniciativa se desarrolla en las provincias de Zamora Chinchipe, Pichincha, Loja y Azuay, en donde intervienen 31 pequeños caficultores, indicó que los resultados son satisfactorios, ya que los agricultores duplicaron la productividad de su cultivo, con respecto a las variedades del café tradicional que se siembran en el país, estos híbridos de café son más resistentes a enfermedades y plagas (El Telégrafo , 2019).

Al inicio del proyecto en la zona de Palanda (Zamora Chinchipe) había productores que tenían entre dos y tres hectáreas de café y producían de 15 a 20

quintales. Cuando sembraron una media hectárea con el híbrido F1 de café arábigo, esos mismos caficultores cosecharon entre 20 y 30 quintales. El productor redujo su área de sembrado, produjo más café y tiene mayores ingresos económicos por la venta del grano, ya que algunos pasaron la barrera de los USD 200 el quintal, manifestó el representante de Nestlé (El Telégrafo , 2019).

Uno de los productores que integra el proyecto es Gonzalo Castillo, de Palanda, quien está satisfecho con los resultados obtenidos con el uso del híbrido de café, antes tenía tres cuerdas de café, en donde cosechaba entre cinco y siete quintales, pero ahora en los dos primeros años obtuve 40 quintales de 1.800 plantas sembradas, indicó. Además, gracias al uso de la nueva semilla de café, Castillo ganó en tres ocasiones seguidas el Concurso de Taza Dorada, que realiza la Organización Nacional de Exportadores de Café (Anecafé). Mientras que Cosmel Merino, productor de la misma localidad, dijo que fue importante el asesoramiento técnico, la capacitación, el control de plagas y enfermedades que recibieron de los encargados del proyecto (El Telégrafo , 2019).

### **Panorama Cafetalero de la Región Costa**

Anualmente el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos levantan información a través de la Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC), en la cual nos proporciona datos aproximados sobre producción de varios productos del Ecuador, con respecto a la producción de café durante el año 2018 este tuvo un crecimiento del 25% en comparación al año 2017, pasando

1,596 toneladas durante el 2017 a 1,999 toneladas durante el 2018, la provincia con mayor producción sigue siendo Manabí con 1,598 toneladas de café, seguido por la provincia del Guayas con 287 toneladas. Es importante destacar que en este último año las provincias de El Oro y Esmeraldas han tenido un crecimiento del 68% y 78% en su producción respectivamente (INEC, 2019).

Tabla 3  
*Producción Región Costa por provincia 2017*

<b>Provincia</b>		<b>Superficie Plantada</b>	<b>Superficie Cosechada</b>	<b>Producción</b>
El Oro	Solo	428	54	6
	Asociado	239	168	13
Esmeraldas	Solo	101	101	9
	Asociado	0	0	0
Guayas	Solo	820	459	361
	Asociado	229	134	69
Los Ríos	Solo	137	100	30
	Asociado	119	49	11
Manabí	Solo	17,562	11,864	712
	Asociado	5,097	4,331	318
Santa Elena	Solo	184	106	68
	Asociado	322	0	0

Adaptado de Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC, 2019)

\* Superficie Plantada y cosechada medido en hectáreas

\*\* Producción medido en toneladas métricas

Tabla 4  
*Producción Región Costa por provincia 2018*

<b>Provincia</b>		<b>Superficie Plantada</b>	<b>Superficie Cosechada</b>	<b>Producción</b>
El Oro	Solo	133	126	25
	Asociado	153	153	7
Esmeraldas	Solo	23	0	0
	Asociado	68	68	16
Guayas	Solo	942	717	286
	Asociado	71	10	1
Los Ríos	Solo	365	310	10
	Asociado	449	449	9

Manabí	Solo	16,655	10,233	1,424
	Asociado	2,223	1,801	175
Santa Elena	Solo	150	60	46
	Asociado	246	0	0

Adaptado de Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC, 2019)

\* Superficie Plantada y cosechada medido en hectáreas

\*\* Producción medido en toneladas métricas

Con respecto a las importaciones realizadas por el sector cafetero del país, durante el año 2018 de acuerdo a cifras proporcionadas por el Banco Central del Ecuador (BCE), se registra un incremento del 19.8% del valor FOB, los rubros con mayor crecimiento dentro del sector son: café sin tostar ni descafeinar, arábigo con el 366% de crecimiento, seguido por preparaciones a base de extractos, esencias o concentrados de café con el 9.1% y por último extractos, esencias y concentrados de café con el 8.5% (BCE, 2018).

Tabla 5

*Importaciones del sector cafetero del Ecuador 2013 - 2018*

<b>Productos</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Extractos, esencias y concentrados de café	18,124	19,272	15,960	13,312	19,261	20,904
Los demás cafés sin tostar, sin descafeinar	793	-	-	794	-	2,041
Preparaciones a base de extractos, esencias o concentrados o a base de café	3,870	1,847	2,058	1,464	1,540	1,681
Café tostado sin descafeinar, molido	1,011	573	947	646	1,032	969
Café sin tostar ni descafeinar, arábigo	-	-	-	-	124	577
Café tostado en grano sin descafeinar	267	532	573	241	501	528
Café descafeinado	22	31	12	6	9	231
Café tostado descafeinado	51	23	82	19	36	30
Los demás cafés ncop	-	-	-	-	-	-
Café sin tostar para siembra	1,094	-	244	-	-	-
<b>Total</b>	<b>25,232</b>	<b>22,278</b>	<b>19,876</b>	<b>16,482</b>	<b>22,503</b>	<b>26,962</b>

Adaptado de BCE BCE, B. (s.f.). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: <https://www.bce.fin.ec/>

De acuerdo al levantamiento de información realizadas por el Ministerio de Agricultura en documentos todavía no publicados, con respecto a la cadena productiva del café ecuatoriano se realizó un mapeo en el cual se pudo detallar que se encuentra conformada por cinco eslabones: producción, postcosecha, comercialización, transformación y consumo, así mismo se identificó factores internos y externos que afectan directa e indirectamente a los eslabones y que hacen que el sector cafetero ecuatoriano se encuentre en declive y que provocan que los cafetales no tengan la productividad deseada.



**Figura 2** Eslabones de la cadena productiva del café  
Tomado de informe del Ministerio de Agricultura y Ganadería

### *Producción*

Se mantiene el cultivo tradicional sin implementación de nuevas técnicas de cultivo, lo que provoca que los cafetales tengan poco rendimiento por hectárea, se resalta los altos costos de los fertilizantes, así como la falta de mantenimiento de máquinas como las despulpadoras que en muchas ocasiones se encuentran descalibradas lo que hace que la calidad organoléptica del café se vea afectada.

### *Post cosecha*

Existe poco interés de los agricultores en incursionar en este medio lo que provoca una escasez de mano de obra calificada para este proceso lo que motiva que muchos agricultores incursionen en otros cultivos que les resulten más rentables, lo cual también afecta porque se deja expuesto al cultivo al ataque de plagas (Ocampo & Álvarez, 2017).

### *Comercialización*

De acuerdo a un informe realizado por VECO Andino (Claeys & Geeroms, 2016) los productores venden sus cafés de tres formas: a la asociación, venta directa a compradores que van a la finca o el traslado del producto a compradores dentro de las ciudades, esto tiene influencia en el precio y en la calidad organoléptica del café producido.

### *Transformación*

Por la falta de productividad de los cafetales, ha motivado que las industrias suplan su necesidad con importaciones de materia prima para poder producir café industrializado y satisfacer la demanda local, esto implica un incremento significativo en los costos de producción, que son trasladados al consumidor final, perdiendo competitividad y rentabilidad.

### *Consumo*

La creciente variedad de cafés industrializados conjuntamente con una mayor conciencia verde por parte del consumidor exige mayores niveles de calidad en la industrialización de las materias primas, las que muchas ocasiones no pueden satisfacer las exigencias del consumidor por los altos costos que implicaría ingresar

a nuevas tecnologías. La presencia de marcas internacionales en el mercado local ha motivado una pérdida de posición de marca país frente a los consumidores locales quienes desconocen las clases variedades que se producen en el Ecuador.

### **Marco legal**

Según el Ministerio de Agricultura (2013), la producción de café se encuentra regulada por las buenas prácticas agrícolas para el café, la misma que fue aprobada mediante resolución DAJ-20134CB-0201.0281 emitida el 13 de diciembre de 2013 por la Agencia Nacional de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD), en el artículo 2 establece lo siguiente:

Establecer las especificaciones técnicas que deben ser consideradas en los procedimientos de Buenas Prácticas Agrícolas para Café, en todas sus etapas, orientadas a asegurar la inocuidad de los alimentos, la protección del entorno natural y de las personas que trabajan en la explotación (así como las comunidades que viven en su cercanía), y el manejo sostenible de los insumos y materias primas, asegurando la salubridad de los productos en todas las etapas de producción del café.

El 28 de octubre de 2015, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca expide un Instructivo para regular las licencias de las importaciones de café, el cual en su Artículo 1, menciona:

Ámbito de aplicación. - El presente instructivo es de obligatoria aplicación nacional a todas las personas naturales y/o jurídicas de derecho privado (industriales), que cumplan con los requisitos determinados en el Código Orgánico de Producción, Comercio e Inversiones, para las importaciones de café en grano



que ingresa al país, bajo regímenes aduaneros especiales y para el consumo nacional. Se entenderán personas naturales y/o jurídicas de derecho privado, aquellas industrias que elaboran café soluble, extractos, esencias, concentrados y otros productos que impliquen transformación y que se encuentren debidamente registradas en el MIPRO, con la finalidad de reactivar la producción de café en Ecuador.

El Código orgánico de la producción, comercio e inversiones (COPCI) en su artículo 3 establece:

El presente Código tiene por objeto regular el proceso productivo en las etapas de producción, distribución, intercambio, comercio, consumo, manejo de externalidades e inversiones productivas orientadas a la realización del Buen Vivir. Esta normativa busca también generar y consolidar las regulaciones que potencien, impulsen e incentiven la producción de mayor valor agregado, que establezcan las condiciones para incrementar productividad y promuevan la transformación de la matriz productiva, facilitando la aplicación de instrumentos de desarrollo productivo, que permitan generar empleo de calidad y un desarrollo equilibrado, equitativo, eco-eficiente y sostenible con el cuidado de la naturaleza, Asamblea Nacional 2010.

## **Capítulo III**

### **Marco Metodológico**

#### **Tipo de Investigación**

Se realizará una investigación tipo descriptivo-específico, este método permite la evaluación de las características de una determinada población o una situación particular. Según lo manifestado por Abreu (2014) el método descriptivo busca el conocimiento a través de la observación del investigador, generando una información significativa (p. 198); por medio de este método se podrá determinar qué factores influyen en el incremento de la productividad de los cafetales.

#### **Enfoque de la Investigación**

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se mantendrá un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo; cualitativo puesto que se utilizará la técnica de recolección de información conocida como la entrevista, por medio de esta se conocerá la percepción de los factores que influyen en el incremento de la productividad del café, otra herramienta a utilizarse es un mapeo de la cadena productiva de café. Por otro lado, se mantendrá un estudio cuantitativo el cual permite conocer de forma numérica cuáles son los factores que tienen mayor influencia dentro de la productividad de este tipo de producto (Abreu, 2014, p. 201)

#### **Fuentes de información**

Las fuentes de información son todos los documentos, archivos digitales o físicos, que poseen datos sobre un determinado tema de investigación. Dependiendo del origen estas fuentes de información pueden ser primarias o secundarias. La presente investigación utilizará la fuente de información primaria y secundaria.

## **Fuentes de información primarias**

Este tipo de fuente proporciona datos de primer orden o “primera mano”, es decir, es información nueva y original, resultado de un trabajo ya realizado anteriormente. Este tipo de información ayudara al presente trabajo puesto que se analizarán diversos reportes, revistas científicas, documentos oficiales de las instituciones públicas y privadas sobre la producción de café. Es preciso indicar que un factor clave de este tipo de fuente es la toma de datos e información de la encuesta ya desarrollada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería dirigida a los agricultores en el año 2018.

## **Fuentes de información secundaria**

La información que proporciona esta fuente consiste en información organizada, elaborada, producción de un análisis, documentación que proviene de estudios primarios. Para el presente trabajo de investigación las entrevistas son consideradas como fuentes secundarias, así como también el análisis que se desarrolle con base a la encuesta del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

## **Técnicas de recolección de información**

### **Entrevistas**

La entrevista es una técnica de tipo cualitativa, se define como una conversación con la finalidad de obtener información subjetiva sobre un tema de investigación. Para los estudios descriptivos la entrevista es muy ventajosa, puesto que permite obtener información precisa, se utilizara una entrevista de tipo semi estructurada puesto que se presenta un alto nivel de flexibilidad con preguntas planeadas permitiendo que el entrevistado se ajuste (Diaz-Bravo, Torruco-Garcia, Martinez-Hernandez, & Varela-Ruiz, 2013). Para la presente investigación las

entrevistas se desarrollaron a 3 expertos, el perfil de los entrevistados es acorde al tema.

### **Perfil de Expertos**

#### **Experto 1**

Ing. Liliana Pinto Tafur

Líder del Componente de Post cosecha y Vinculación Comercial

Proyecto de Reactivación del Café y Cacao Nacional Fino de Aroma

Ministerio de Agricultura y Ganadería

#### **Experto 2**

Econ. Carmen Chuisaca Llivisaca

Especialista Sectorial de Café y Elaborados

Viceministerio de Promoción de Exportaciones e Inversiones

Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca

#### **Experto 3**

Econ. Wilson González Ramos

Director Ejecutivo

Asociación de Cafés Especiales del Ecuador – ACEDE

### **Resultados**

De las entrevistas realizadas se concluyen lo siguiente:

Entidades públicas como privadas no conocen la producción total de café, por ello, no es posible precisar el porcentaje de la producción que se destina al consumo local (café como materia prima) y a la exportación.

Además de la afectación de la roya en el año 2012, existen diversos factores que han incidido en que no exista el rendimiento y la productividad esperada de los cafetales, de los cuales se puede destacar que las plantaciones son longevas, la falta de capacitación a los pequeños agricultores para el debido cuidado de los cafetales, maquinarias obsoletas como despulpadoras.

En la actualidad los entes públicos se encuentran muy preocupados por la situación de bajo rendimiento y productividad de los cafetales, por lo que se empezó con la ejecución del Proyecto de reactivación de café, por lo que han realizado diversas actividades de acción y actividades preventivas con los productores del sector.

El sector privado se encuentra asustado puesto que no existe la seguridad necesaria para que la producción local sea utilizada dentro del país o para poder exportar, puesto que por costos muchos productores industrializados prefieren importar materia prima y no utilizar la producción ecuatoriana.

El panorama cafetalero dentro de los próximos dos años es favorable, siempre que exista el trabajo en equipo ente entidades públicas y privadas, para obtener mejores resultados.

Tabla 4

*Producción de Café destinado al consumo interno*

¿De acuerdo a la información que ustedes manejan, ¿conocen el porcentaje de la producción de café que se destina al consumo interno y cuál para las exportaciones?

<b>EXPERTO 1</b>	<b>EXPERTO 2</b>	<b>EXPERTO 3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institución con la competencia de levantar información del consumo interno es Ministerio de Producción.</li> <li>• Están realizando un estudio de consumo per-cápita.</li> <li>• Objetivo implementar acciones de promoción y consumo de café.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con exactitud el consumo interno de café no se conoce.</li> <li>• Producción nacional sobre todo de café robusta se queda y es consumido en el país.</li> <li>• Producción de cafés especiales y diferenciados se exporta.</li> </ul>

Tomado de entrevistas realizadas a expertos

Tabla 5

*Causas que motivan la disminución del rendimiento de los cafetales*

¿Descartando la presencia de la roya en los cultivos del Ecuador, cuál cree usted que han sido las causas que motivaron la disminución del rendimiento de los cafetales en los últimos 10 años?

<b>EXPERTO 1</b>	<b>EXPERTO 2</b>	<b>EXPERTO 3</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantaciones de café envejecidas.</li> <li>• Desconocimiento en cuanto a renovaciones tecnológicas aplicables para la producción de café.</li> <li>• Incremento de los costos de producción.</li> <li>• Poca oferta de créditos adaptables a la dinámica de producción de café.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El precio referencial no cubre costos de inversión y costos fijos.</li> <li>• Importación de café y denominarlo como ecuatoriano por el simple hecho de “procesarlo” localmente.</li> <li>• Venta de cafés piratas que dicen ser de orígenes especiales como de Galápagos, Loja y usan cafés de varios orígenes.</li> </ul>

Tomado de entrevistas realizadas a expertos

Tabla 6

*Apoyo a los caficultores*

¿Qué apoyo se le ha brindado a los caficultores por parte del Estado/Asociación, para incentivar la permanencia en el cultivo del café a nivel nacional y cual específicamente en la Región Costa del país?

<b>EXPERTO 1</b>	<b>EXPERTO 2</b>	<b>EXPERTO 3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de los demás eslabones de la cadena, para incentivar la permanencia en los cultivos.</li> <li>• Optimización de centros de acopio de café,</li> <li>• Dotación de maquinaria, equipos y capacitaciones, implementación de sistemas de trazabilidad, denominación de origen.</li> <li>• Objetivo mejorar la calidad y poder alcanzar nichos de mercados específicos que paguen precios mayores al de bolsa.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de cultura de café especial, en capacitaciones a todos los actores de la cadena productiva de cafés especiales (productores, tostadores, exportadores).</li> <li>• Participación como gremio en eventos internacionales con el apoyo de Pro Ecuador y otros entes como IILA para así promocionar los cafés especiales de nuestro país.</li> <li>• Trabajando en la marca sectorial: “Café Especial del Ecuador” junto a Pro Ecuador y Ministerio de Comercio Exterior.</li> </ul>

Tomado de entrevistas realizadas a expertos

Tabla 7

*Cooperación de organismos internacionales*

¿Cómo Ministerio/Asociación han recibido cooperación de organismos internacionales para desarrollar nuevas tecnologías, para el cultivo y manejo del café?

<b>EXPERTO 1</b>	<b>EXPERTO 2</b>	<b>EXPERTO 3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las principales organizaciones son: OEA, FAO, CEFA (actual), PROAMAZONÍA (actual).</li> <li>• Capacitaciones con expertos internacionales con enfoque de cadena.</li> <li>• Intercambios de experiencia de productores líderes a nivel nacional, los cuales al momento han aplicado lo aprendido en sus fincas: jardines clónales en Robusta, manejo de residuos en poscosecha de café, podas específicas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooperación económica no ha tenido.</li> <li>• Como ACEDE es el in country partner del Coffee Quality Institute CQI.</li> <li>• Nuevas capacitaciones de procesos, con el objetivo de elevar productividad, calidad de nuestros cafés.</li> <li>• Miembros de la Specialty Coffee Association SCA lo cual también les da el beneficio de acceso a redes internacionales de compradores, capacitaciones, tendencias y estadísticas.</li> </ul>

Tomado de entrevistas realizadas a expertos

Tabla 8

*Implementación de sistemas de agricultura tecnificada*

¿Conoce usted si se ha implementado con los caficultores sistemas de agricultura tecnificada en la Región Costa del país?

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de plagas y enfermedades,</li> <li>• Sistema de riego, fertilización, podas. Agricultura tecnificada es continua, ya que son prácticas culturales que permiten el mejoramiento de la calidad.</li> <li>• La aplicación adecuada de estas tecnologías se realiza a través de asistencia técnica y capacitaciones continuas a los productores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento en ciertos sectores de la región costa del país, a través del Proyecto de Reactivación de Café y Cacao fino de aroma se logró trabajar en la tecnificación de los sistemas agrícolas implementados en la producción de café, dando como resultado el incremento de su producción.</li> </ul>	

Tomado de entrevistas realizadas a expertos

Tabla 9

*Panorama cafetero en dos años*

De acuerdo a su opinión ¿Cuál sería el panorama cafetalero del Ecuador dentro de dos años?

EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3
<p>El panorama de café es prometedor siempre y cuando apuntemos a nichos de mercado específicos que compren el café a precios diferenciados y logren cubrir los altos costos de producción que tiene el caficultor ecuatoriano.</p>	<p>El panorama cafetalero es bastante alentador, si se continúa trabajando e invirtiendo en tecnificación se seguirán obteniendo resultados muy positivos para el sector, actualmente se está apostando por el cultivo de café de especialidad, muy cotizado en el mundo y que se puede llegar a vender a muy buenos precios, propiciando el mayor beneficio para el sector y para el país.</p>	<p>Si nos enfocamos en la solución para el sector que es garantizar el origen de nuestra producción, el futuro es brillante y el sector va a despegar y alcanzar niveles interesantísimos de precio. Si seguimos pensando que todo se “soluciona” con mejorar productividad y “reducir” costos pensando competir en mercados tradicionales, la crisis se ahondara aún más y probablemente el sector quede reducido a su mínima expresión.</p>

Tomado de entrevistas realizadas a expertos



## **Encuesta**

La herramienta de la encuesta es utilizada como un componente clave en toda investigación puesto que permite obtener datos de forma rápida y eficaz. La encuesta tiene su importancia en la aplicación de preguntas dirigidas a un grupo de personas específicas que dependiendo del método de muestreo permite generalizar los datos de una muestra a una población permitiendo el desarrollo de conclusiones grupales. La finalidad radica en que permite valorar de manera numérica el tema de investigación que se desarrolla es por ello que este tipo de técnica es de carácter cuantitativo (Anguita, y otros, 2003).

Como datos e información de esta herramienta se tomará la información de la encuesta desarrollada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

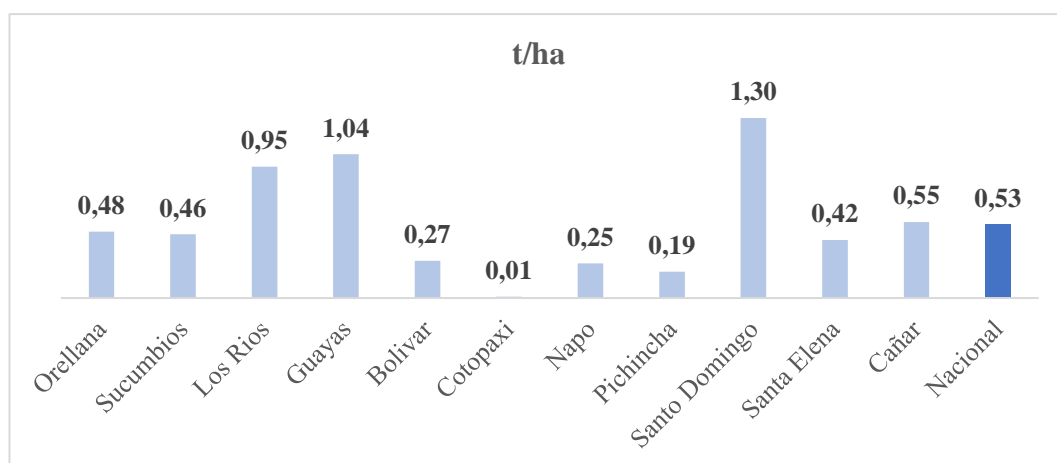
### **Resultados**

Para la investigación se utilizó este tipo de técnica, con 138 variables la misma que fue realizada por el Ministerio antes mencionado a los productores de café en 23 provincias del país incluido Galápagos, la muestra seleccionada fue de 455 agricultores de café arábigo y de 460 agricultores de café robusta, fue a través de visitas a las fincas durante los meses de mayo y junio donde entrevistaron a los productores utilizando una boleta de rendimientos, después de la entrevista dirigieron a las plantaciones para realizar la estimación del rendimiento a través del monitoreo de cuatro plantas (las esquinas) para realizar el efecto borde. (MAG, 2018)

De acuerdo a la información proporcionada por uno de los técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería para el cálculo del rendimiento se usó la

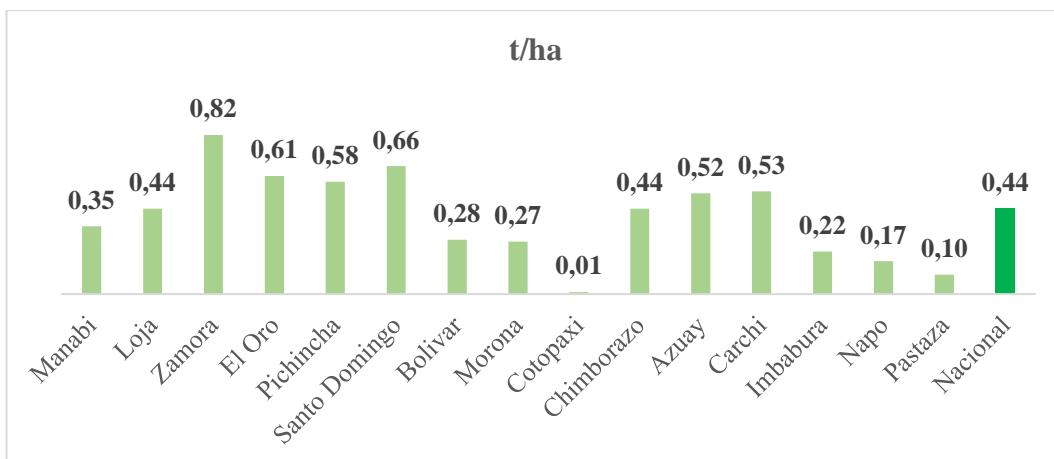
metodología basada en la estimación de frutos por plantas, metodología aplicada en el estudio denominado Estimación de la Producción de Café en Base al Registro de Floración (Rendón, Arcilla & Montoya, 2008). Se determinó tanto el rendimiento nacional y provincial, el rendimiento nacional fue a través de una ponderación utilizando la superficie de café robusta y arábigo a nivel provincial, con información proporcionada por los técnicos del Ministerio y para el rendimiento provincial se utiliza la metodología planteada anteriormente. (MAG, 2018)

Con base en los análisis realizados a los datos recolectados se obtuvieron los siguientes resultados:



**Figura 3** Rendimientos por provincia del café robusta en el Ecuador, 2018.  
Adaptado del Informe de Rendimientos de objetivos del Café del Ministerio de Agricultura y Ganadería

El café robusta posee un rendimiento nacional de 0.53 t/ha y se identificaron variables que contribuyen a obtener esa productividad, una de las principales la edad promedio de los cultivos es de 7 años, las plantas de café contaron con tres ejes productivos, 23 ramas productivas y 55 frutos por rama en promedio, las provincias de Los Ríos y Santa Elena son los que cuentan con cultivos jóvenes, y los ubicados en Guayas son los más longevos (MAG, 2018).



**Figura 4** Rendimientos por provincia del café arábigo en el Ecuador, 2018.  
Adaptado del Informe de Rendimientos de objetivos del Café del Ministerio de Agricultura y Ganadería

Referente al café arábigo con un rendimiento nacional de 0.44 t/ha. Se identificaron variables que contribuyen a obtener esa productividad, la principal fue de que los cultivos tienen una edad promedio de 6 años, las plantas de café contaron con 1.4 ejes productivos, 25 ramas productivas y 26 frutos por rama en promedio, las provincias de Manabí y El Oro son las que cuentan con mayor superficie sembrada (MAG, 2018).



**Figura 5** Características socioeconómicas del productor de café  
Adaptado del Informe de Rendimientos de objetivos del Café del Ministerio de Agricultura y Ganadería

Con referente a la caracterización socioeconómica del agricultor se reportó los siguientes datos, existen 46,533 trabajadores a nivel nacional, siendo el 68% hombres y 32% son mujeres, entre las características socioeconómicas más relevante del productor se detalla que la edad promedio del agricultor es de 55 años, el 26% de los productores tienen como principal fuente de ingreso el cultivo de café, cuentan con 8 años de educación siendo este un factor importante para la adopción de nuevas tecnologías, así como la innovación de los sistemas de producción, el 77% de los productores recibieron capacitación en temas de manejo de cultivo para mejorar los niveles de productividad y control de plaga, también se manifiesta que la asociatividad juega un rol importante en temas de producción y comercialización del café pero solo el 19% de los productores se encuentran en una asociación, el 49% de los productores son la primera generación en sembrar café (MAG, 2018).

## Capítulo IV

### Estrategias

Actualmente en Ecuador se desarrolla el plan de reactivación del Café y Cacao desde el año 2011 con la finalidad de que este sector aumente su atraktividad y sea una fuente generadora de recursos tanto para los integrantes internos y externos de esta actividad productiva (MAGAP, 2016).

Para reactivar la producción de Café se han establecido las siguientes estrategias:

- a. Asistencia técnica
- b. Entrega de semillas de alta productividad
- c. Insumos
- d. Crédito
- e. Incentivo para siembra de café Robusta

Los ámbitos en los cuales se han enfocado comprenden

- a. Producción
- b. Post cosecha
- c. Industrialización
- d. Comercialización

Durante la ejecución de este plan se han logrado progresos significativos con respecto al desarrollo del sector cafetero, a pesar de que se encuentra compartida su participación con el cacaotero (MAGAP, 2016).

Con la experiencia de la Federación Nacional de Cafeteros en Colombia y el Instituto del Café en Costa Rica donde se han demostrado avances sostenibles

con respecto a la producción, comercialización tanto local como su propensión al exterior conjuntamente con el progreso de los agricultores con empresas comercializadoras. El avance de Colombia ha sido generado por la unión de los cafeteros de diversos sectores de este país en conjunto con la creación de un Fondo Nacional de Café ha permitido que la situación económica contenga un gran factor de bajo impacto del riesgo.

El fondo ha permitido que el sector pueda hacer frente a muchas eventualidades que los han afectado, sobre todo los impactos económicos negativos que los han afectado, con el mismo han logrado frenar la especulación y logrado un control de precios durante toda la cadena de comercialización del producto. Una condición muy importante para el desarrollo de estos sectores productivos ha sido la colaboración directa que han tenido los gobiernos tanto en aportes económicos como en normativas que han permitido beneficios oportunos que incentivaron el desarrollo de los mismos. Tanto en el caso de Colombia como en Costa Rica se ha evidenciado que la participación de líderes conocedores y desarrolladores del sector ha sido vital, por ello, se han denotado enormes saltos con respecto al posicionamiento de los granos en el mercado internacional. En el caso de Colombia, la incorporación de Juan Valdez como marca ha permitido la proyección del consumo de café a otros continentes logrando un mejor posicionamiento de la misma en la mente del consumidor con el desarrollo de varios tipos de café, los mismos que acompañan al personaje.

Por otro lado, la oportuna creación de un instituto de Café en Costa Rica permitió el desarrollo de variedades especiales que por sus características se encuentran entre las más cotizadas del mundo.

Lo avances de estos dos países no han sido iguales, mientras Colombia tuvo influencias de Venezuela y Brasil en el desarrollo de sus plantaciones, Costa Rica en cambio lo hizo por influencias de las Antillas. El caos brinda una forma de ver orden y regularidad donde antes solo lo caótico (aleatorio, errático e impredecible) había sido observado que son palabras de James Gleick. Bajo esta concepción los factores que han motivado un desorden en las actividades de producción y comercialización del Café en Ecuador confluirán para el desarrollo del mismo durante el paso del tiempo. Complementando el plan de Reactivación de Café y Cacao en Ecuador se debe incluir la siguiente estrategia que permite complementar las actividades existentes (MAGAP, 2016).

### **Centro nacional de investigación del Café**

Las actividades de producción de café se realizan en la mayoría de las provincias del Ecuador, por ello, se considera vital conocer las características de los diversos pisos productivos existentes. Si bien es cierto, durante mucho tiempo se ha proveído de semilla, la mayoría de ellas han sido el resultado de evoluciones genéticas de variedades nacionales como introducidas de otros países. El desarrollo de plagas que han afectado el desarrollo de las plantaciones de café a nivel nacional como internacional ha propiciado un retroceso en las actividades de los agricultores en este sector. En Perú, en el año 1971 se funda el Centro Internacional de la Papa, el cual define su misión como “trabajar con nuestros socios para alcanzar la seguridad alimentaria, el bienestar y la igualdad de género de las personas pobres que dependen de los cultivos y sistemas alimentarios de raíces y tubérculos en el mundo en desarrollo. Lo hacemos mediante la investigación y la innovación en ciencia, tecnología y el fortalecimiento de las capacidades”.

Con esta experiencia se considera oportuna la implementación de un centro nacional de investigación de café, el mismo que tendrá bajo su competencia los siguientes aspectos:

1. Capacitar a los integrantes de la cadena productiva en sus diversas fases.
2. Investigar sobre las variedades existentes en el país incluyendo su desarrollo y adaptabilidad a nuevos pisos productivos.
3. Proveer de semillas certificadas a los agricultores.
4. Incorporar técnicas verdes alternativas de cultivo
5. Desarrollar moléculas que protejan a los cultivos
6. Diseñar investigaciones referentes a las plagas que afectan al café

Los aspectos indicados constituyen los ejes sobre los cuales el centro justificaría su existencia. La entidad no estará sujeta al control de organismos nacionales estatales, por las condiciones económicas que actualmente tiene el Ecuador y para su constitución y puesta en marcha, el requerimiento de capital se lo puede obtener por medio de fondos provenientes de organismos internacionales sin fines de lucro, quienes previo al análisis del proyecto estarían interesados en la ejecución del mismo. El desarrollo de este proyecto consta de los principales aspectos propuestos, donde se especifica las acciones estratégicas y el resultado esperado.



Tabla 10

*Capacitar a integrantes de la cadena productiva en sus diversas fases*

<b>Actividad 1</b>	<b>Actividad 2</b>	<b>Actividad 3</b>	<b>Actividad 4</b>	<b>Actividad 5</b>
Mejorar los procesos de adopción de la tecnología disponible en pro de una mayor productividad.	Generar y transferir herramientas para una mejor administración de las fincas cafetaleras.	Aplicar alternativas de producción acorde a las regiones geográficas.	Incorporar técnicas de cultivo para optimizar el uso de suelos.	Analizar los sueldos para determinar los nutrientes necesarios.
Se mejora en la productividad de los productores que adoptan tecnología.	Los productores mejoran sus capacidades para la administración de su finca.	Mejorar la producción por hectárea cultivada.	Disminuir el desgaste de las tierras como consecuencia de la producción.	Fertilización adecuada de los suelos para disminuir su desgaste productivo

Estrategias formuladas por el autor

Tabla 11

*Investigar sobre variedades existentes en el país incluyendo su desarrollo y adaptabilidad a nuevos pisos productivos*

<b>Actividad 1</b>	<b>Actividad 2</b>	<b>Actividad 3</b>	<b>Actividad 4</b>	<b>Actividad 5</b>
Analizar las características de los pisos geográficos cultivados	Clasificar las variedades existentes en las diversas regiones geográficas.	Determinar la adaptación de las variedades a las condiciones existentes en Ecuador.	Realizar pruebas de resistencia a las variedades existentes	Realizar procesos de adaptación de nuevas variedades
Conocer la variedad que más se adapte a esos suelos	Obtener un censo de las variedades que se han desarrollado en Ecuador	Selección de las variedades que mejor productividad proporcionan al agricultor	Proteger de mejor manera a las semillas para garantizar su cosecha	Variedad de semillas que aumenten la producción

Estrategias formuladas por el autor

Tabla 12

*Provisionar de semillas certificadas a los agricultores*

Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4	Actividad 5
Desarrollar alianzas que permitan la multiplicación de semillas certificadas	Realizar pruebas de campo para garantizar la semilla	Incorporar nuevas variedades certificadas	Analizar resistencia de las semillas	Canalizar certificados de calidad con sello verde
Semilla adaptada a las diversas zonas geográficas	Semilla que pueda germinar sin problemas de adaptación	Variedad de semillas para el agricultor de acuerdo a sus necesidades	Conocer las debilidades y fortalezas de las semillas para diversos climas	Garantizar que los agricultores cuenten con certificados de calidad de las semillas

Estrategias formuladas por el autor

Tabla 13

*Incorporar técnicas verdes alternativas de cultivo*

Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4	Actividad 5
Incorporar técnicas de producción sostenible con sello verde	Eliminar la utilización de químicos peligrosos	Aumentar la utilización de moléculas que aumenten la protección a plagas	Incrementar la conciencia orgánica en los agricultores	Dar oportunidad a una investigación científica en procura del aumento de la productividad
Alternativas nuevas para el agricultor	Reducir el impacto en la salud de la población al utilizar sustancias peligrosas	Mayor protección a los cafetos contra plagas	Los agricultores contarán con alternativas de producción para incrementar su productividad	El sector cafetero contará con acceso a variedad de investigaciones

Estrategias formuladas por el autor

Tabla 14

*Desarrollar de moléculas que protejan a los cultivos*

<b>Actividad 1</b>	<b>Actividad 2</b>	<b>Actividad 3</b>	<b>Actividad 4</b>	<b>Actividad 5</b>
Incorporar tecnología de punta para el desarrollo de moléculas aplicables al café	Fomentar alianzas estratégicas para el desarrollo de las moléculas	Realizar estudios de campo para determinar la efectividad	Fomentar el diseño de tecnologías alternativas para protección de cafetales	Capacitación continua para los agricultores
Los agricultores conocerán más alternativas que pueden aplicar a sus plantaciones	Todos los participantes del proceso productivo participan en el desarrollo y pruebas de las moléculas	Contar con evidencia que permita garantizar la calidad de las moléculas	Incrementar las alternativas con las cuales cuenta el agricultor para proteger la finca	Buenas prácticas para el manejo sustentable de los recursos

Estrategias formuladas por el autor

Tabla 15

*Diseñar investigaciones referentes a las plagas que afectan al café*

<b>Actividad 1</b>	<b>Actividad 2</b>	<b>Actividad 3</b>
Potenciar mediante acciones de mitigación y adaptación ante el cambio climático la sostenibilidad socioeconómica y ambiental del sector cafetalero	Realizar estudios sobre la resistencia y evolución de las plagas que afectan al cafeto	Investigar sobre el desarrollo de las plagas en las regiones geográficas
El sector cafetalero mejora sus condiciones socioeconómicas y contribuyen con la sostenibilidad ambiental.	Aplicar alternativas en la utilización de insumos para proteger cultivos	Los agricultores conocen la importancia de analizar la madurez de las plagas que puedan atacar a un cultivo

Estrategias formuladas por el autor

La implementación de este centro debería incluir los siguientes actores para que pueda ser efectiva

- Representante de la Organización Mundial del Café
- Representante de Organismo internacional de financiamiento
- Representante del MAGAP
- Representante del INIAP
- Representante de las asociaciones de productores de Café a nivel nacional
- Representante de los multiplicadores
- Representante de los exportadores de Café
- Representante de las tostadoras a nivel nacional
- Representante de investigación y desarrollo

El centro debe contar con la participación de parte estatal y privada para garantizar que los objetivos por los cuales se crea tengan el efecto deseado. La intervención estatal permitirá que se cumplan con las regulaciones establecidas en el país sobre la producción óptima de café, mientras el componente privado sustenta la carga de investigación, desarrollo, pruebas, producción, postproducción que no podrían contar con financiamiento público.

Adicionalmente, la consideración de los agricultores, multiplicadores, exportadores, investigadores e industrias nacionales debe contener un gran acuerdo con la finalidad de minimizar las importaciones que la industria posee e incentivar la producción para fines de consumo local como exportable.

La estructura administrativa del centro se presenta a continuación:



**Figura 6** Organigrama del Centro Nacional de Investigación de Café

El organigrama se presenta en función de áreas funcionales, de tal manera, que en cada una se agrupan departamentos que lo conforman y generan valor a la organización, como se detalla a continuación:

*Junta de accionistas*, se encuentra conformados por los representantes de cada actor importante relacionado con el café

*Gerente General*, es el encargado de la representación legal del centro, adicionalmente, su principal labor constituye en cumplir con cada uno de los aspectos estratégicos fijados para esta organización.

*Contabilidad y finanzas*, se encuentra conformada por los departamentos de Contabilidad, Cuentas por cobrar, Cuentas por pagar, Tesorería y Sistemas, Análisis de la demanda.

*Investigación*, se conforma de los departamentos de investigación y desarrollo, laboratorios, lotes, semilleros, viveros, multiplicadores de semillas

*Calidad*, se conforma de los departamentos de calidad, registros sanitarios.

*Logística*, se encuentra integrado por los departamentos de Bodegas, Bodegas frías, comercialización, distribución.

La puesta en marcha de la estrategia debería ser una iniciativa que debe contar con actores de entes gubernamentales como empresa privadas, al ser una iniciativa pública privada, no se ha calculado un costo aproximado de implementación.

### **Multiplicadores de semillas**

Ecuador no cuenta con una industria desarrollada y tecnificada para hacer frente a las necesidades de semilla. La producción existente no satisface las necesidades de todos y tampoco no todos los agricultores optan por incluir una semilla certificada en sus procesos de producción.

Las semillas que actualmente existen en Ecuador para hacer frente a los requerimientos de mercados nacionales y extranjeros, en su mayor parte no son certificadas y las pocas existentes no ofrecen una variedad acorde a las necesidades de los agricultores.

Las iniciativas existentes en Ecuador en su mayor medida han sido privadas, quienes solamente han incursionado en semillas de ciclo corto dejando de lado cultivos como los de Café y Cacao.

Argentina y Colombia han liderado la evolución de las semillas tanto en la parte de investigación, producción y legal para garantizar que los productos finales tengan un mejor rendimiento para el agricultor y por ende, mejor calidad para el mercado local o internacional.

La constitución de una organización que tenga como objetivo principal la multiplicación de semillas se centra en el lineamiento de los siguientes aspectos:

- Desarrollar nuevas variedades que sean productivas y resistentes
- Proveer de semillas certificadas a los agricultores
- Generar alianzas estratégicas con productores
- Contar con instalaciones y tecnología de punta para suplir la demanda de semillas
- Acompañamiento al productor en las fases productivas

El desarrollo de cada uno de estos aspectos conjuntamente con una administración independiente proporcionará un recurso invaluable para la producción de semillas que puedan apoyar el crecimiento del sector cafetero en Ecuador.

Tabla 16  
*Acompañamiento al productor*

<b>Estrategia</b>	<b>Actividades</b>	<b>Resultados</b>
Acompañamiento al productor en las fases productivas	Mejorar los procesos de adopción de la tecnología disponible en pro de una mayor productividad.	Se mejora en la productividad de los productores que adoptan tecnología.
	Generar y transferir herramientas para una mejor administración de las fincas cafetaleras	Los productores mejoran sus capacidades para la administración de su finca.
	Aplicar alternativas de producción acorde a las regiones geográficas	Mejorar la producción por hectárea cultivada
	Incorporar técnicas de cultivo para optimizar el uso de suelos	Disminuir el desgaste de las tierras como consecuencia de la producción
	Analizar los suelos para determinar los nutrientes necesarios	Fertilización adecuada de los suelos para disminuir su desgaste productivo

Estrategias formuladas por el autor

Tabla 17

*Desarrollar nuevas variedades que sean productivas y resistentes*

Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4	Actividad 5
Realizar un censo de las variedades existentes por cada región geográfica.	Desarrollar pruebas de campo aplicando cambios en su estructura molecular	Contar con un Banco de Semillas para desarrollo de nuevas variedades	Analizar los suelos existentes en las regiones más productivas	Experimentar con variedades exitosas de otros países
Se dispone de información actualizada sobre las variedades existentes	Se obtienen mejores variedades con resistencia a enfermedades	Se cuenta con mejores semillas para actividades de siembra en el caso de nuevas plagas	Contar con información sobre la antigüedad de los suelos productivos	Contar con nuevas variedades para futura explotación

Estrategias formuladas por el autor

Tabla 168

*Proveer de semillas certificadas a los agricultores*

Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4	Actividad 5
Realizar análisis de suelos a los productores	Clasificar los suelos de acuerdo a su nivel de agotamiento	Determinar la adaptación nuevas variedades a las condiciones existentes en Ecuador	Almacenar semillas certificadas con alto nivel de producción	Mantener niveles óptimos de producción de semillas
Conocer la variedad que más se adapte a esos suelos	Conocer el nivel de explotación de las zonas cultivadas	Selección de las variedades que mejor productividad proporcionan al agricultor	Proteger de mejor manera a las semillas para garantizar su cosecha	Variedad de semillas que aumenten la producción

Estrategias formuladas por el autor



Tabla 19

*Generar alianzas estratégicas con productores*

Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4	Actividad 5
Desarrollar alianzas que permitan la multiplicación de semillas certificadas	Realizar pruebas de campo para garantizar la semilla	Incorporar nuevas variedades certificadas	Analizar resistencia de las semillas	Canalizar certificados de calidad con sello verde
Semilla adaptada a las diversas zonas geográficas	Semilla que pueda germinar sin problemas de adaptación	Variedad de semillas para el agricultor de acuerdo a sus necesidades	Conocer las debilidades y fortalezas de las semillas para diversos climas	Garantizar que los agricultores cuenten con certificados de calidad de las semillas

Estrategias formuladas por el autor

Tabla 20

*Contar con instalaciones y tecnología de punta para suplir la demanda de semillas*

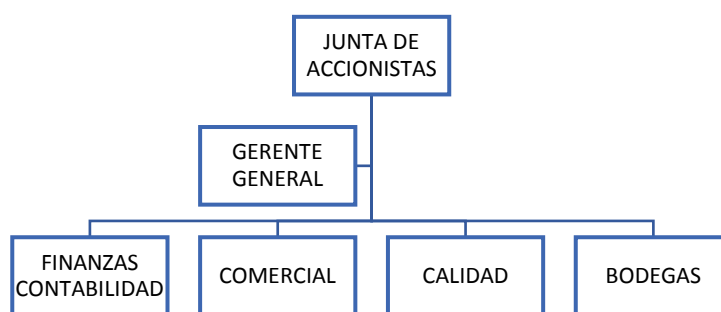
Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4	Actividad 5
Incorporar técnicas de producción sostenible con sello verde	Eliminar la utilización de químicos peligrosos	Contar con instalaciones de punta para análisis de las semillas	Implementar bodegas altamente tecnificadas para almacenar semilla	Dar oportunidad a una investigación científica en procura del aumento de la productividad
Alternativas nuevas para el agricultor	Reducir el impacto en la salud de la población al utilizar sustancias peligrosas	Mayor protección a los cafetos contra plagas	Los agricultores contarán con semillas certificadas en cualquier momento	El sector cafetero contará con acceso a variedad de investigaciones

Estrategias formuladas por el autor

La constitución de este organismo puede ser canalizada con recursos privados, pero una de las variables que se deben considerar es la colaboración de todos los integrantes de la cadena productiva para que se obtengan los objetivos planteados.

En Argentina la puesta en marcha de una organización dedicada a la multiplicación de semillas se encuentra amparada y regulada por normas tanto sanitarias como legales que garanticen que el productor obtenga una mejora sustancial en sus parcelas.

La estructura organizativa para esta organización se presenta a continuación:



**Figura 7** Organigrama del Centro de Multiplicadores de Semilla

La composición de las áreas que intervienen en el desarrollo de esta organización se presenta a continuación:

*Junta de accionistas*, conformada por accionistas locales o internacionales

*Gerente general*, es el representante legal de la entidad, responsable de la buena conducción de las operaciones de la empresa.

*Contabilidad y finanzas*, se encuentra conformada por los departamentos de Contabilidad, Cuentas por cobrar, Cuentas por pagar, Tesorería y Sistemas, Análisis de la demanda.

*Comercial*, se encuentra conformada por los departamentos de ventas

*Calidad*, se conforma de los departamentos de calidad, registros sanitarios.

*Bodegas*, se encuentra conformada por los departamentos de logística, bodegas, bodegas frías, lotes, parcelas productoras de semillas.

La estrategia la implementaría una empresa privada con un costo aproximado de USD 500,000.

## **Conclusión**

Luego del desarrollo del presente trabajo de investigación, el cual tiene como finalidad formular una propuesta para la activación de la cadena productiva cafetera de la región costa del Ecuador, y en conformidad a los objetivos de investigación planteados y de la hipótesis a comprobar se concluye con lo siguiente:

El actual sistema y estructura de la cadena productiva de café verde en la región costo del país se encuentra conformada por cinco componentes: producción, post cosecha, comercialización, transformación y consumo, cada uno de los componentes analizados posee falencias que influyen de manera negativa en la productividad, rentabilidad y calidad del sector cafetero industrial.

A través de las técnicas de recolección de información se evidencia que los factores que afectaron a la productividad de los cafetales entre los principales se encuentran el de contar con plantaciones envejecidas, prácticas ineficientes en la siembra y poscosecha, así como recursos económicos bajos para financiar costos de producción, lo que determinaron que el sector cafetalero sea vulnerable al ataque de la roya, enfermedad que afectó mundialmente al sector cafetalero en el año 2012, al disminuir el sector cafetalero su productividad y rentabilidad se evidenció como afectó la economía del país, por lo cual las entidades gubernamentales preocupadas por la situación, implementaron proyectos a largo plazo para la reactivación del sector cafetero y cacaoero. La implementación del proyecto dio como resultado que en el último año se aumente la productividad y rentabilidad de los cafetales, así como la generación de nuevos productores de café en la región costa, esto a través de estrategias con la implementación de un plan de capacitaciones a los actores que conforman la cadena productiva, optimización de centros de acopio.

Se proponen dos estrategias a desarrollarse en la Región Costa del país en los primeros dos eslabones de la cadena productiva, con el objetivo de desarrollar e incentivar el mejoramiento de la productividad, rentabilidad y calidad de los cafetales, con la inclusión de la mayoría de los actores del sector. Una es la implementación de un centro nacional de investigación de café, este instituto tendrá la finalidad de investigar las variedades de café y la manera más adecuada para su desarrollo y adaptabilidad de nuevos pisos productivos. La otra estrategia es la multiplicación de semillas con el fin de generar semillas productivas y resistentes de tal forma que se apoye el crecimiento del sector cafetero del Ecuador.

## **Recomendaciones**

Se recomienda el desarrollo de una evaluación financiera la cual permita determinar la factibilidad de la implementación de las estrategias propuesta en el presente trabajo.

Establecer las bases constitucionales, legales y estatutos para la creación y conformación de un Gremio Nacional Cafetero que en conjunto con las estrategias propuestas en el presente trabajo permita un desarrollo sostenible del sector cafetero del país.

Desarrollar un marco legal que garantice la transparencia, y aportación de cada uno de los actores del sector cafetero del país garantizando el desarrollo equitativo.

## Referencias

- Abreu, J. L. (2014). El metodo de la investigacion. *International Journal of Good Conscience*, 195-204.
- AGROCALIDAD, A. (2013). *Buenas prácticas agrícolas para el café*. Quito.
- Anguita, J., Labrador, J., Campos, J., Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., & Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos . *Atencion primaria*, 527-538.
- BCE, B. (s.f.). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de Banco Central del Ecuador: <https://www.bce.fin.ec/>
- Bertrand, B., & Rapidel, B. (s.f.). *Desafíos de la caficultura en Centroamerica* . Costa Rica.
- Blacutt, M. (2013). *El Desarrollo Local Complementario*.
- CAC/SICA, C. d., & CEPAL, C. (2014). *Impacto potenciales del cambio climático sobre el café en Centroamérica*. México D.F.: LC/MEX/L.
- Caficultura desde Costa Rica. (Julio de 2017). *Comunicaciones Técnicas de Café*. Obtenido de Jorge Ramírez Caficultura desde Costa Rica: <https://www.ramirezcaficulturadesdecostarica.com/ct-78>
- Cámara Argentina de Semilleros Multiplicadores. (1973). *Ley de semillas y creaciones fitogeneticas*. Buenos Aires.
- CENICAFÉ. (04 de 02 de 2019). *Centro Nacional de Investigaciones de Café*. Obtenido de Centro Nacional de Investigaciones de Café: [https://www.cenicafe.org/es/index.php/cultivemos\\_cafe/manejo\\_integrado\\_del\\_cultivo](https://www.cenicafe.org/es/index.php/cultivemos_cafe/manejo_integrado_del_cultivo)
- Claeys, A., & Geeroms, J. (2016). *Análisis de la influencia de practicas agrícolas y del manejo post-cosecha del café en la calidad organoléptica de la taza*. Lapixcreativo.
- Comisión Europea. (2001). *Libro Verde de la Comisión Europea*. Diario Oficial de la Comunidades Europeas.
- Córdova, M. (2015). *Finanzas Internacionales*. Bogotá: Eco Ediciones.
- Dávila, J., & Suárez, M. (1 de 5 de 2009). *Guide Unileon*. Obtenido de [http://gide.unileon.es/admin/UploadFolder/07\\_285\\_311.pdf](http://gide.unileon.es/admin/UploadFolder/07_285_311.pdf)
- Diaz-Bravo, L., Torruco-Garcia, U., Martinez-Hernandez, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. Obtenido de Scielo:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-50572013000300009&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009&lng=es).

- El Telégrafo . (03 de 06 de 2019). Proyecto mejora productividad del café arábigo. *Proyecto mejora productividad del café arábigo*, págs. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/4/cafe-arabigo-nestle-ecuador>.
- El Telégrafo, D. (07 de junio de 2015). El café ecuatoriano renace, se reinventa, crece. *El café ecuatoriano renace, se reinventa, crece*, págs. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/buen/1/el-cafe-ecuadoriano-renace-se-reinventa-crece>.
- Expreso, D. (29 de diciembre de 2016). La industria del café corre el riesgo de cerrar plantas. *La industria del café corre el riesgo de cerrar plantas*, págs. <https://www.expreso.ec/economia/la-industria-del-cafe-corre-el-riesgo-de-cerrar-plantas-AN971367>.
- Expreso, D. (31 de mayo de 2016). La producción de café se deteriora más. *La producción de café se deteriora más*, págs. <https://www.expreso.ec/economia/la-produccion-de-cafe-se-deteriora-mas-DF373885>.
- IICA, I. (2016). *La Situación y tendencia de las producción de café en América Latina y el Caribe*. San José: Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología.
- Imai, M. (1989). *Kaizen, la clave de la ventaja competitiva japonesa*. Mexico: CECSA.
- INEC;. (05 de 05 de 2019). <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2/>
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria, INIAP. (01 de 07 de 2015). [www.iniap.gob.ec](http://www.iniap.gob.ec). Obtenido de <http://www.iniap.gob.ec/pruebv3/wp-content/uploads/2019/01/Proyecto%20Producci%C3%B3n%20de%20Semillas.pdf>
- La Hora, D. (15 de Octubre de 2013). La crisis del café ya se nota en las exportaciones.
- MAG, Ministerio de Agricultura y Ganadería. (Octubre de 2017). *Rendimientos de café grano seco en el Ecuador 2017*. Quito. Obtenido de [http://sipa.agricultura.gob.ec/biblioteca/rendimientos/rendimiento\\_cafe\\_grano\\_seco2017.pdf](http://sipa.agricultura.gob.ec/biblioteca/rendimientos/rendimiento_cafe_grano_seco2017.pdf)



- MAG, Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2018). *Informe de Gestión del Proyecto de Reactivación de Café y Cacao Fino de Aroma*. Quito.
- MAG, Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2018). *Rendimientos objetivos de café grano en oro en el Ecuador 2018*. Quito.
- MAGAP, M. (2016). *Proyecto de Café y Cacao*.
- Nestlé. (2019). *El impacto positivo del café en el mundo*.
- Newitt, D. (1996). *"Beyond BPR & TQM - Managing through Processes: Is"*. Londres: Industrial Engineering Conference Proceeding.
- Ocampo, O., & Álvarez, L. (2017). *Tendencia de la producción y el consumo del café en Colombia*. CENES.
- Organización Internacional de Café. (septiembre de 2018). <http://www.ico.org/documents/cy2017-18/cmr-0918-c.pdf>.
- Piñeiro. (2014). *Los efectos de la roya en las economías Centroamericanas*. International Food Policy Research Institute.
- Render, B., & Heizer, J. (2014). *Principios de Administración de operaciones*. Pearson.
- Rendón, Arcilla & Montoya. (2008). *Estimación de la Producción de Café con Base en los Registros de la Floración*. Colombia: Cenicafé.
- Research, W. C. (2016). *Informe Anual*.
- Robben, X. (2016). *La Cadena de Valor de Michael Porter*. 50Minutes.
- Santiago, J., & Roussos, A. (2010). *El focus groups como técnica de investigación cualitativa*. Obtenido de Universidad de Belgrano: [http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt\\_nuevos/256\\_roussos.pdf](http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/256_roussos.pdf)
- SCAN Guatemala, P. (2014). *NUTRICIÓN DEL CAFETO "Nutriendo el cafeto según sus necesidades"*. Guatemala.
- Tarí, J. (2013). *Calidad Total: Fuente de Ventaja Competitiva*. Murcia: Publicaciones de Universidad de Alicante.
- Zepeda, L. (12 de 07 de 2007). *Agricultural Investment and Productivity in Developing Countries, FAO Economic And Social Development*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/X9447E/x9447e00.htm>



**Sección 2: Datos de la Hacienda o Finca**

2.1 ¿Cuál es la superficie total de finca?

\_\_\_\_\_ ha

2.2 ¿Cuál fue la fecha de siembra?

DÍA  MES  AÑO

2.3 ¿Qué superficie dedicó al cultivo de cacao?

\_\_\_\_\_ ha

2.4 ¿Cuál será la fecha de cosecha de este ciclo?

**Sección 3: Datos Productivos**

3.1 El cultivo es:

1. Solo

2. Asociado

¿Con cuál producto? \_\_\_\_\_

3.3 ¿Qué sistema de producción utilizó?

Convencional   
Hidroponía

Piscinas/Pozas/Inundación   
Orgánico

Labranza cero   
invernadero

3.4 ¿Qué material vegetativo utilizó para la siembra en el sitio definitivo?

Semilla

Plántula

Tubérculo/esqueje/

4. Otro, indicar cuál \_\_\_\_\_

3.5 ¿Qué cantidad de material vegetativo utilizó en una hectárea?

Cantidad: \_\_\_\_\_ Unidad: \_\_\_\_\_

3.6 ¿Qué método de siembra utilizó?

Distanciamiento

Marco real

Tres bolillos

3.7 ¿De donde obtuvo el material vegetativo?

(casa comercial/vivero certificado)

(reciclado/vivero no certificado)

3.9 ¿Qué especie, variedad, híbrido utilizó?

especie Coffea arabica L (café arábigo)

variedad \_\_\_\_\_

3.10 ¿Recibió beneficio de algún programa del Gobierno en el cultivo del que se toma la muestra?

1. Si

2. No

3.10.1 Indique el nombre del programa al que accedió:

Proyecto Café y Cacao  otro  Si es otro cual? \_\_\_\_\_

3.10.2 Que beneficio recibió del programa

**Puede seleccionar varios casilleros**

insumos/semillas  
Maquinaria/equipos  
Infraestructura/riego  
Servicio (podas, fumigaciones, preparación del suelo, legalización de tierras, apoyo al crédito)

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

3.11 ¿Qué cantidad de fertilizante utilizó por hectárea en este ciclo? (si aplicó alguna mezcla especificar, el nombre y la concentración de las misma, o al menos una de las dos anteriores)

Nombre del fertilizante	Concentración				Cantidad / ha	qq / litros
	N	P	K	Mg		
1. UREA	46	0	0	0		
2. MOP	0	0	60	0		
3. DAP	18	46	0	0		
4. SULPOMAG	0	0	22	18		
5. _____						
6. _____						
7. _____						
8. _____						

3.12 ¿Cuál de las siguientes labores realizó de manera mecánica?

(Se puede escoger varios)

Preparación del suelo	<input type="checkbox"/>	Siembra	<input type="checkbox"/>
Control de Malezas y enfermedades	<input type="checkbox"/>	Fertilización	<input type="checkbox"/>
Podas	<input type="checkbox"/>	Cosecha	<input type="checkbox"/>
Poscosecha	<input type="checkbox"/>	Ninguna	<input type="checkbox"/>

3.13 ¿Tiene sistema de riego artificial?

Si  No

3.13.1 ¿Qué sistema de riego artificial utiliza?

(seleccionar solo una)

Gravedad Manual	<input type="checkbox"/>	Gravedad Mecanizada	<input type="checkbox"/>
Aspersión o pivote central	<input type="checkbox"/>	Goteo	<input type="checkbox"/>
Microaspersión	<input type="checkbox"/>		

3.14 ¿Cuál considera que es el principal problema que provocó pérdidas en su cosecha durante este ciclo? (Seleccionar solo uno)

Falta de Agua	<input type="checkbox"/>	Plagas y enfermedades	<input type="checkbox"/>	Inundaciones	<input type="checkbox"/>
Malezas	<input type="checkbox"/>	Fuertes Vientos	<input type="checkbox"/>	Calidad de la semilla	<input type="checkbox"/>
Calidad de Insumos	<input type="checkbox"/>	Bajas temperaturas	<input type="checkbox"/>	Altas temperaturas	<input type="checkbox"/>
Salinidad	<input type="checkbox"/>	Exceso de humedad	<input type="checkbox"/>	Ninguna	<input type="checkbox"/>
Otra <input type="checkbox"/> Cual _____					

3.14.1 Si la respuesta anterior fue plagas o enfermedades:

(Seleccionar solo uno)

Hemilella vastatrix (Roya)	<input type="checkbox"/>	Corticium koleroga (Mal de hilacha)	<input type="checkbox"/>
Mycena citricolor (Ojo de gallo)	<input type="checkbox"/>	Hypothenemus hampei (Broca)	<input type="checkbox"/>
Cercospora coffeicola (Mancha de hierro)	<input type="checkbox"/>	Perileucoptera coffeela (Minador de la hoja)	<input type="checkbox"/>
Xylosandrus morigerus (Taladrador de la ramilla)	<input type="checkbox"/>	Otra <input type="checkbox"/> Cual? _____	

3.15 ¿Cuál es su Rendimiento Esperado?

\_\_\_\_\_ toneladas/hectárea

*Si el agricultor proporciona información en quintales/ha, dividir el número de quintales para 22 para obtener la información en toneladas/ha*

Para responder esta pregunta deben considerar los siguientes rubros: preparación de suelo (manual o mecánica), semilla, fertilizante y agroquímicos, cosecha, mano de obra contratada y propia.

3.16 ¿Cuánto gastó en la producción en este ciclo?

\_\_\_\_\_ USD/ha

**Sección 4: Datos de las variables del producto muestreado**

	planta 1			planta 2			planta 3			planta 4		
4.1 Distancia entre surco (metros)												
4.2 Número de plantas en 10 metros lineales												
4.3 Número de ejes productivos/planta												
4.4 Número de ramas productivas /eje productivo	# ramas en el eje uno/planta 1			# ramas en el eje dos/planta 2			# ramas en el eje tres/planta 3			# ramas en el eje uno/planta 4		
4.5 Número de nudos productivos por rama (se monitoreará tres ramas del eje, la rama baja, rama media y la rama alta)	# nudos rama baja	# nudos rama media	# nudos rama alta	# nudos rama baja	# nudos rama media	# nudos rama alta	# nudos rama baja	# nudos rama media	# nudos rama alta	# nudos rama baja	# nudos rama media	# nudos rama alta
	planta 1			planta 2			planta 3			planta 4		
4.6 Número de frutos por rama (baja, media y alta).	# frutos rama baja	# frutos rama media	# frutos rama alta	# frutos rama baja	# frutos rama media	# frutos rama alta	# frutos rama baja	# frutos rama media	# frutos rama alta	# frutos rama baja	# frutos rama media	# frutos rama alta
	planta 1			planta 2			planta 3			planta 4		

Observaciones

---



---

Nombre del Encuestador \_\_\_\_\_

## **Modelo de la entrevista**

Entrevista dirigida al Director Ejecutivo de la Asociación de Cafés Especiales del Ecuador (ACEDE)

1. De acuerdo a la información que ustedes manejan, ¿conocen el porcentaje de la producción de café que se destina al consumo interno y cuál para las exportaciones?
2. ¿Descartando la presencia de la roya en los cultivos del Ecuador, cuál cree usted que han sido las causas que motivaron la disminución del rendimiento de los cafetales en los últimos 10 años?
3. ¿Cuáles fueron las provincias de la Región Costa que se han visto con afectadas en términos de sacos producidos, por el bajo rendimiento de los cafetales? Me puede indicar porcentajes.
4. ¿Qué apoyo se le ha brindado a los caficultores por parte de la Asociación, para incentivar la permanencia en el cultivo del café a nivel nacional y cuales específicamente en la Región Costa del país?
5. ¿Cómo Asociación han recibido cooperación de organismos internacionales para desarrollar nuevas tecnologías, para el cultivo y manejo del café?
6. De acuerdo a su opinión ¿Cuál sería el panorama cafetalero del Ecuador dentro de dos años?

**Entrevista dirigida al Líder del Componente de Poscosecha y Vinculación Comercial del Proyecto de Reactivación del Café y Cacao Nacional Fino de Aroma (Ministerio de Agricultura y Ganadería)**

1. De acuerdo a la información que ustedes manejan, ¿conocen el porcentaje de la producción de café que se destina al consumo interno y cuál para las exportaciones?
2. ¿Dentro del Proyecto de Reactivación del Café y Cacao Nacional Fino de Aroma, qué medidas se están tomando para aumentar el rendimiento y productividad de los cafetales en la Región Costa del país?
3. ¿Dentro del Proyecto de Reactivación del Café y Cacao Nacional Fino de Aroma, se ha implementado con los caficultores sistemas de agricultura tecnificada en la Región Costa del país? ¿Cuáles serían los sistemas utilizados y en qué fase se encuentran?
4. ¿Qué apoyo se le ha brindado a los caficultores por parte del Ministerio, para incentivar la permanencia en el cultivo del café a nivel nacional y cuales específicamente en la Región Costa del país?
5. ¿Cómo Ministerio han recibido cooperación de organismos internacionales para desarrollar nuevas tecnologías, para el cultivo y manejo del café?
6. ¿Cuál sería el panorama cafetalero del Ecuador dentro de dos años?

**Entrevista dirigida al Especialista Sectorial de Café y Elaborados (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca)**

1. ¿Descartando la presencia de la roya en los cultivos del Ecuador, cuál cree usted que han sido las causas que motivaron la disminución del rendimiento de los cafetales en los últimos 10 años?
2. ¿Cómo ve el panorama cafetalero en el Ecuador en la actualidad?
3. ¿En perspectivas mundiales como ve el panorama cafetalero?
4. ¿Conoce usted si se ha implementado con los caficultores sistemas de agricultura tecnificada en la Región Costa del país?
5. De acuerdo a su opinión ¿Cuál sería el panorama cafetalero del Ecuador dentro de dos años?





**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, Carpio Monroy Roxana Jacqueline, con C.C: # 0925018442 autora del trabajo de titulación: **Propuesta para la activación de la cadena productiva cafetera de la Región Costa del Ecuador**, previo a la obtención del grado de **MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, 30 de octubre del 2019

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

Nombre: Carpio Monroy Roxana Jacqueline

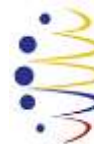
C.C: 0925018442



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



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

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Propuesta para la activación de la cadena productiva cafetera de la Región Costa del Ecuador.		
<b>AUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Carpio Monroy, Roxana Jacqueline		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Zerda Barreno, Elsie Ruth Aizaga Castro, Gabriela		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>UNIDAD/FACULTAD:</b>	Sistema de Posgrado		
<b>MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:</b>	Maestría en Administración de Empresas		
<b>GRADO OBTENIDO:</b>	Magíster en Administración de Empresas		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	Octubre, 28 del 2019	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	91
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Cadena logística, productividad, creación de valor		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Café, Productividad cafetera, Cadena productiva, Multiplicadores de Semilla, Centro Investigación del Café		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>Ecuador es uno de los 14 países que por sus condiciones geográficas y climáticas permite el cultivo y producción de dos especies de café: Arábigo y Robusta. En el año 2016 el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) puso en marcha un proyecto de rendimiento de café en 20 provincias del Ecuador, del cual se desprende que el Café Arábigo y Robusta poseen el 67% y 33% respectivamente de la producción nacional, la provincia de Zamora Chinchipe destaca como la mayor productora. El problema planteado es ¿Cómo afecta la activación de la cadena productiva cafetera en el aprovisionamiento a los industriales del café en el Ecuador? Las variables consideradas son la cadena productiva y la productividad cafetalera.</p> <p>Se realizó una investigación tipo descriptivo-específico con un enfoque mixto: Cualitativo y cuantitativo, se utilizaron fuentes de información primaria y secundaria. Los principales resultados obtenidos son: no es posible determinar el porcentaje de producción que se destina al consumo local, el bajo rendimiento y productividad de los cafetales han motivado situaciones preventivas, pero no es suficiente ante la falta de seguridad para su operación y se mantiene la esperanza en el incentivo del sector con apoyo público y privado. Se concluyen como estrategias la creación de un Centro Nacional de Investigación del Café y el desarrollo de Multiplicadores de Semilla de Café con la finalidad de incentivar el incremento de la producción para satisfacer a la industria local.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0981682657	E-mail: roxicarp@hotmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:</b>	<b>Nombre:</b> María del Carmen Lapo Maza		
	<b>Teléfono:</b> +593-4-3804600		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:maria.lapo@cu.ucsg.edu.ec">maria.lapo@cu.ucsg.edu.ec</a>		