

**REPÚBLICA DEL ECUADOR**



**INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES LA UNIVERSIDAD DE  
POSGRADO DEL ESTADO**

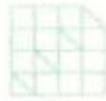
**MAESTRÍA EN RELACIONES INTERNACIONALES Y DIPLOMACIA EN  
MENCIÓN EN COMERCIO EXTERIOR**

**TITULO DE LA TESIS:**  
**POLÍTICA DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA PARA SECTORES PRIORITARIOS DE  
EXPORTACIÓN, ESTUDIO DE CASO: PROPUESTA DEL MODELO DE  
LABORATORIO VIVO PARA LA INDUSTRIA DE CACAO FINO DE AROMA**

Autor: Cecilia Sánchez R.

Director: Dr. Jorge Yépez

Quito, febrero 2021



## **ACTA DE GRADO**

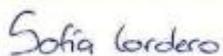
En el Distrito Metropolitano de Quito, hoy 11 de agosto de 2021, **CECILIA ELIZABETH SANCHEZ RODRIGUEZ**, portadora del número de cédula: 0705087286, **EGRESADA DE LA MAESTRÍA EN RELACIONES INTERNACIONALES Y DIPLOMACIA CON MENCIÓN EN COMERCIO EXTERIOR (2014-2016)**, se presentó a la exposición y defensa oral de su Tesis, con el tema "**POLÍTICA DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA PARA SECTORES PRIORITARIOS DE EXPORTACIÓN, ESTUDIO DE CASO: PROPUESTA DEL MODELO DE LABORATORIO VIVO PARA LA INDUSTRIA DE CACAO FINO DE AROMA**", dando así cumplimiento al requisito, previo a la obtención del título de **MAGÍSTER EN RELACIONES INTERNACIONALES Y DIPLOMACIA CON MENCIÓN EN COMERCIO EXTERIOR**.

Habiendo obtenido las siguientes notas:

Promedio Académico:	8.56
Tesis Escrita:	8.52
Defensa Oral Tesis:	9.28
<b>Nota Final Promedio:</b>	<b>8.73</b>

En consecuencia, **CECILIA ELIZABETH SANCHEZ RODRIGUEZ**, se ha hecho acreedora al título mencionado.

Para constancia firman:

  
**Dra. Sofia Cordero**  
**PRESIDENTA**

  
**Dr. Víctor López**  
**MIEMBRO**

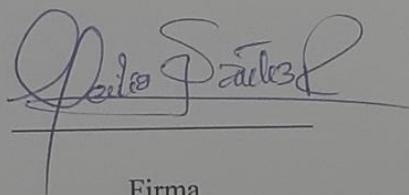
  
**Dr. Po Chun Lee**  
**MIEMBRO**

  
**Mgs. Lenin Melo**  
**DIRECTOR DE SECRETARÍA GENERAL (S)**



## AUTORÍA

Yo, CECILIA ELIZABETH SANCHEZ RODRIGUEZ, máster, EN RELACIONES INTERNACIONALES Y DIPLOMACIA EN MENCIÓN EN COMERCIO EXTERIOR con C.C. 0705087286, declaro que las ideas, juicios, valoraciones, interpretaciones, consultas bibliográficas, definiciones y conceptualizaciones expuestas en el presente trabajo, así como los procedimientos y herramientas utilizadas en la investigación, son de absoluta responsabilidad de la autora del trabajo de titulación. Asimismo, me acojo a los reglamentos internos de la universidad correspondientes a los temas de honestidad académica.



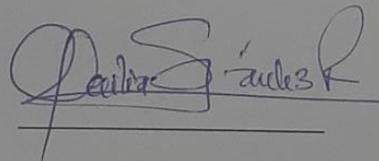
Firma

CC: 0705087286

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Yo, Cecilia Elizabeth Sánchez Rodríguez cedo al IAEN, los derechos de publicación de la presente obra por un plazo máximo de cinco años, sin que deba haber un reconocimiento económico por este concepto. Declaro además que el texto del presente trabajo de titulación no podrá ser cedido a ninguna empresa editorial para su publicación u otros fines, sin contar previamente con la autorización escrita de la universidad

Quito, febrero de 2021



CECILIA ELIZABETH SANCHEZ RODRIGUEZ

C.C.: 0705087286

## **DEDICATORIA**

Esta tesis de investigación se lo dedico a Dios por bendecirme y darme sabiduría, por guiarme dándome la oportunidad de poder estudiar; en especial dedico este logro a mis padres Hugo Sánchez y Elsa Rodríguez me enseñaron que cuando se quiere y se puede se logra lo que uno se propone, a mis hermanos Armando, Edwin, a Griselda Velasco a mis abuelitas Mercedes Mendoza (+) y Luz Valarezo, a mi novio Alex, a mis tíos y a todos mis familiares quienes con su apoyo, guía, amor, me motivaron y ayudaron en el esfuerzo que implicó cada día cumplir esta meta;

Dios los Bendiga,

Cecilia Sánchez Rodríguez

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por la vida y oportunidad que permitieron que realice este proyecto, a toda mi familia que siempre me apoyó en este camino, a los maestros de la universidad por su noble labor, especialmente al Dr. Julio Oleas, Dra. Sara Caría, Mgs. Marcelo Reinoso, Dr. Jorge Yépez quienes me guiaron en este trabajo, al Dr. Marco Naranjo, Mgs. Patricio Narváez por sus observaciones y apoyo, y a todas y cada una de las personas que, en cada escalón de mi vida, estuvieron apoyándome en el logro de este objetivo.

Dios los Bendiga,

Cecilia Sánchez Rodríguez

## ÍNDICE

CARÁTULA .....	I
AUTORÍA .....	2
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN.....	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO .....	5
ÍNDICE.....	6
INDICE DE ANEXOS .....	11
ÍNDICE DE TABLAS.....	11
ÍNDICE DE FIGURAS .....	13
RESUMEN EJECUTIVO.....	14
ABSTRACT .....	15
INTRODUCCIÓN.....	16
CAPÍTULO I.....	26
MARCO TEÓRICO .....	26
Teorías del comercio exterior .....	26
1.2 La competitividad en el comercio internacional .....	34
1.2.1 El diamante de Porter .....	36
1.2.1.1    Condiciones de los factores .....	37

1.2.1.2	Condiciones de la demanda.....	39
1.2.1.3	Industrias relacionadas y de apoyo.....	40
1.2.1.4	Estructura de la oferta.....	41
1.2.1	Las cinco fuerzas competitivas de Porter .....	43
1.2.2	El laboratorio vivo en el marco de la competitividad.....	49
CAPÍTULO II.....		52
2	EL CACAO FINO DE AROMA .....	52
2.1	Historia del cacao en el Ecuador .....	52
2.2	Producción de cacao en el Ecuador.....	54
2.3	Producción de cacao fino de aroma en el Ecuador.....	56
2.4	Canales de distribución y comercialización .....	63
2.5	Exportación del Cacao Fino de Aroma .....	65
2.5.1	Origen y evolución de la comercialización mundial de cacao del Ecuador en los últimos 15 años. ....	65
2.5.2	Exportación de cacao en Ecuador.....	68
2.5.3	Análisis comparativo de la competencia .....	81
2.5.4	Evaluación de los costos de cambio para los clientes.....	82
2.5.5	Análisis del sector cacaotero ecuatoriano y el diamante de Porter.....	83
2.5.6	Condiciones de los Factores .....	84
2.5.7	Condiciones de Demanda .....	85

2.5.8 Industrias Relacionadas y de Apoyo.....	85
2.5.9 Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa.....	85
2.6 Las 5 fuerzas de Porter en el mercado ecuatoriano.....	86
2.6.1 Rivalidad entre las empresas .....	86
2.6.2 Poder de negociación de los clientes .....	86
2.6.3 Poder de negociación de los proveedores .....	87
2.6.4 Amenaza de los nuevos competidores entrantes.....	92
2.6.5 Amenaza de productos sustitutos.....	92
2.7 Contribución de los proveedores en la calidad del cacao fino de aroma .....	93
2.8 Problemáticas de la producción de cacao .....	93
2.9 Problemáticas de la exportación del cacao. ....	94
 CAPÍTULO III .....	 102
 LABORATORIO VIVO BENEFICIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN EN ECUADOR DE CACAO FINO DE AROMA .....	  102
3.1 Laboratorio vivo .....	102
3.1.1 Laboratorios vivos en Colombia y sus beneficios relevantes para implementar en Ecuador .....	104
3.1.2 Características implementadas en un <i>laboratorio vivo</i> en Colombia .....	106
3.1.3 Experiencia e importancia de <i>laboratorio vivo</i> en Colombia de innovación y cultura .....	108
3.1.4 Conclusiones favorables de la Corporación Ruta N de Colombia de un	

<i>laboratorio vivo</i> , para la implementación en Ecuador.....	109
3.1.5 Beneficios, tipo y tendencia de laboratorio vivo en Ecuador en base a la experiencia de laboratorio vivo en Colombia.....	110
3.2 Principales componentes de un laboratorio vivo para su implementación en Ecuador .....	113
3.2.1 Importancia de un <i>laboratorio vivo</i> en Ecuador .....	114
3.2.2 Estrategias que deben considerarse para la implementación del laboratorio vivo de cacao fino de aroma .....	115
3.2.3 Cuidado del medio ambiente a través del laboratorio vivo .....	118
3.3 Principales actividades del laboratorio vivo en Ecuador y su beneficio en el volumen exportable.....	119
3.3.1 Co-Creación.....	120
3.3.2 Exploración.....	121
3.3.4 Experimentación en entornos reales .....	121
3.3.5 Evaluación .....	122
3.4 Análisis de las 5 fuerzas de Porter en la implementación del Laboratorio Vivo ...	122
3.4.1 Rivalidad entre las empresas.....	123
3.4.2 Poder de negociación de los clientes. ....	123
3.4.3 Poder de negociación de los proveedores. ....	123
3.4.4 Amenaza de los nuevos competidores entrantes.....	124
3.4.5 Amenaza de productos sustitutos.....	124

3.5	Análisis del Diamante de Porter en la implementación del laboratorio vivo.....	124
3.5.1	Condiciones de los factores .....	124
3.5.2	Condiciones de la demanda .....	124
3.5.3	Industrias relacionadas y de apoyo .....	125
3.5.4	Estructura de la oferta .....	125
3.6	Entrevistas a técnicos sobre la propuesta de un laboratorio vivo.....	126
3.6.1	Aportaciones de los entrevistados sobre la implementación de un laboratorio vivo. ....	131
	Condiciones de los factores .....	131
	Condiciones de la demanda .....	131
	CONCLUSIONES.....	134
	Bibliografía.....	138

## INDICE DE ANEXOS

Anexos 1 Crecimiento de redes de laboratorios vivos y miembros de laboratorios vivos Europeos .....	143
Anexos 2 Laboratorios vivos en Colombia .....	145
Anexos 3 Principales mercados de laboratorios vivos .....	146
Anexos 4 Métodos de recolección de datos de un laboratorio vivo .....	148
Anexos 5 Vinculación de comunidades de un laboratorio vivo .....	149
Anexos 6 Participación de comunidades en laboratorios vivos.....	150
Anexos 7 Listado de entrevistas realizadas .....	151

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Promedio anual de las exportaciones cacaoteras del Ecuador 1841-1890 .....	18
Tabla 2 Promedio anual de las exportaciones cacaoteras del Ecuador 1881-1930 .....	18
Tabla 3 Cacao (Almendra Seca) a Nivel Nacional año 2010-2018.....	55
Tabla 4 Característica de la producción de cacao variedad Nacional (fino de aroma) año 2017 .....	58
Tabla 5 Superficie, Producción y Rendimiento de Cacao Almendra Seca año 2017-2018 .....	60
Tabla 6 Producción y Participación Regional de cacao fino de Aroma 2018 .....	61
Tabla 7 Volumen de Exportación de cacao ecuatoriano desde 1884-1918.....	66
Tabla 8 Promedio anual de las exportaciones cacaoteras del Ecuador 1881-1924 .....	67

Tabla 9 Exportaciones de cacao en grano en el Ecuador por calidades (Miles de toneladas métricas periodo enero-octubre 2017/2018).....	69
Tabla 10 Exportación de cacao ecuatoriano, cacao crudo y tostado período 2001-2018 en toneladas .....	70
Tabla 11 Exportaciones a nivel de Partidas Arancelarias de Cacao .....	71
Tabla 12 Exportaciones por Partidas Arancelarias de Cacao (en miles de USD FOB) .	73
Tabla 13 Exportaciones e Importaciones de cacao por partidas arancelarias y por países Año 2018 .....	77
Tabla 14 Mundo: Producción de cacao en grano por principales países en miles de toneladas (2013-2018) .....	82
Tabla 15 Precio Promedio en Centro de Acopio por Tipo de Cacao 2017-2018 .....	83
Tabla 16 Principales insumos agrícolas y herramientas básicas para la producción de Cacao .....	89
Tabla 17 Laboratorio vivo en Colombia.....	104
Tabla 18 Tipo de laboratorio vivo a implementarse.....	111
Tabla 19 Tendencias de un laboratorio vivo .....	112
Tabla 20 Entrevistas realizadas a técnicos sobre la propuesta de un laboratorio vivo.	127

## ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Cinco fuerzas competitivas de Porter .....	44
Ilustración 2 Tipos de Calidad de Cacao Fino de Aroma .....	57
Ilustración 3 Participación regional en la producción de cacao fino de aroma 2018 .....	62
Ilustración 4 Modelamiento de la Cadena Productiva del Cacao fino de aroma .....	63
Ilustración 5 Exportación de cacao ecuatoriano de los años 2001-2018 en toneladas ...	70
Ilustración 6 Principales países destino del cacao en grano 2010-2018 .....	75
Ilustración 7 Determinantes de la ventaja competitiva nacional del sector .....	84
Ilustración 8 Mecanización por labor cultural (% de productores) .....	90
Ilustración 9 Principales componentes de un laboratorio vivo .....	113

## RESUMEN EJECUTIVO

Ecuador es uno de los países exportadores de cacao fino de aroma, actividad que aporta a la economía y genera empleo y divisas. Este producto posee ventajas competitivas en su precio de exportación y en la calidad y volumen de su producción. El objetivo del trabajo de investigación fue comprobar si la implementación de un *laboratorio vivo* de cacao fino de aroma permitirá perfeccionar el proceso de producción y la cadena de valor con la finalidad de incrementar la calidad y cantidad de exportaciones de cacao fino de aroma. La metodología aplicada analiza casos similares de otros países en vista que en el Ecuador no cuenta hasta la presente fecha, con un *laboratorio vivo* para un sector específico como es el caso del sector cacaotero. Por ello se ha diseñado una investigación no experimental, de tipo documental, utilizando fuentes primarias y secundarias.

Se empleó el método inductivo , considerando que un *laboratorio vivo* podría aportar soluciones a los problemas del sector cacaotero, involucrando a todos los actores de la cadena de intermediación que conjuntamente buscan nuevas soluciones o, a su vez, nuevos modelos de negocio que fortalezcan el sector, incrementen los volúmenes de producción, faciliten alianzas entre los productores, instituciones públicas y privadas, y sustenten una política pública que beneficie a los productores y al país, orientados a potenciar la capacidad exportadora del sector cacaotero.

**Palabras claves:** cacao, políticas públicas, laboratorio vivo

## **ABSTRACT**

Ecuador is one of the exporting countries of fine aroma cocoa, an activity that contributes to the economy and generates employment and foreign exchange. This product has competitive advantages in its export price and in the quality and volume of its production. The objective of the research work was to check if the implementation of a living fine aroma cocoa laboratory will be able to improve the production process and the value chain in order to increase the quality and quantity of exports of fine aroma cocoa. The applied methodology analyzes similar cases from other countries since Ecuador does not have, to date, a living laboratory for a specific sector, such as the cocoa sector. For this reason, a non-experimental, documentary research has been designed, using primary and secondary sources.

The inductive method was used, considering that a living laboratory could provide solutions to the problems of the cocoa sector, involving all the actors in the intermediation chain that are still looking for new solutions or, in turn, new business models that strengthen the sector , increase production volumes, facilitate alliances between producers, public and private institutions, and sustain a public policy that benefits producers and the country, aimed at boosting the export capacity of the cocoa sector.

Keywords: cocoa, public policies, living laboratory

## INTRODUCCIÓN

El cacao es una fruta obtenida de árboles de hoja perenne del género *Theobroma*. De sus 22 especies, la más conocida es el *Theobroma cacao*, árbol que crece en la selva de América Central y América del Sur. Su nombre significa en griego “comida de los dioses”. La producción demora de cuatro a cinco años, y su máximo depende de las condiciones de cosecha y del tipo de cacao. Se caracteriza por la presencia de frutos leñosos en forma de frijoles alargados que aparecen en la parte superior de los árboles debajo de sus ramas. El color de la fruta, dependiendo del tipo de cacao, puede ser blanco, amarillo, rojizo o verde. En cada fruta se encuentran de 20 a 60 semillas en varias filas rodeadas por una pulpa gelatinosa. Su longitud va de 10 a 32 centímetros, su ancho de 7 a 10 centímetros y su peso de 200 gramos a un kilogramo (Becker, 2013, p. 21).

El cacao proviene de la selva amazónica, de los límites entre Ecuador y Perú. Esta región es considerada el epicentro de la diversidad genética del cacao, desde donde se ha extendido y domesticado. La cultura comercial del cacao comenzó a mediados del siglo XVI; de 1593 datan los primeros documentos coloniales sobre comercio de cacao desde el río Guayas hacia España (Campaña, Hidalgo, & Sigcha, 2016, p. 46).

El cacao es una fruta tropical demandada por los mercados internacionales debido a las características con un aroma y sabor único siendo esencial para exquisitos chocolates gourmet. En 1820 después de la independencia de Guayaquil y, gracias a la liberalización del comercio exterior, dio inicio a una nueva etapa de exportación de cacao. El cacao fino de aroma se convirtió en uno de los principales productos de exportación del Ecuador. En 1920, hubo una disminución en sus exportaciones debido a varios factores: en África se comenzó a cultivar cacao, además, dos plagas arrasaron con la producción cacaotera, internacionales; a ello deben sumarse la crisis financiera y la crisis nacional del sistema bancario y financiero, que ocurrieron en la misma época. (Arvelo, et al, 2016, p. 56).

El escenario en el que se estaba desarrollando la producción de cacao era ideal, ya que estaba respaldado por condiciones naturales (riqueza del suelo que garantiza la calidad del producto), mano de obra barata y capital. Sin embargo, el nivel de vida de los trabajadores, sembradores y campesinos no mejoró. Los ingresos de las exportaciones de cacao se concentraron en pocas manos y, como resultado, el proceso de modernización de la economía fue insuficiente (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2019, p. 41).

Para producir el mejor chocolate del mundo, se necesita materias primas de alta calidad, especialmente cacao. La fórmula de producción de chocolate fue desarrollada en Suiza en el periodo de la industrialización del cacao; por esta razón, las exportaciones de este producto han aumentado cada vez más.

Posteriormente, las mejoras en la tecnología de cultivo, no solo produjo mejoras en la cantidad, sino en la elaboración de productos de cacao. A finales del siglo XIX y principios del siglo XX fue el primer gran auge en el sector del cacao se produjo en Ecuador, conforme se ha citado sumado a las exportaciones y también en la aparición de grandes zonas productoras en el Ecuador lo que condujo a un aumento en la producción de cacao. (Arvelo, y otros, 2016, p. 102).

Ecuador se ha convertido en el mayor exportador de cacao, en parte por la demanda de chocolates de alta calidad. Por ejemplo, en Suiza se produce el mejor chocolate con leche<sup>1</sup> y estos chocolates suizos son premiados en festivales internacionales, gracias a las materias primas de cacao exportadas por Ecuador lo que se le ha dado a la industria que se conoce hoy en día (Krugman & Obstfeld, 2016, p. 97).

---

<sup>1</sup> A finales del siglo XIX, los suizos lograron desarrollar una fórmula para la producción del primer chocolate con leche y fue a partir de finales de este siglo que la industria del chocolate despegó, principalmente a través del procesamiento de los granos de cacao (Porter & Kramer, 2011, p. 86).

Ecuador decidió buscar mercados internacionales y se posicionó en los Estados Unidos de América, un país que comenzó a consumir cacao para industrializarlo y obtener sus derivados a fines del siglo XIX.

Las exportaciones de cacao de Ecuador aumentaron en la primera mitad del siglo XX, siendo el cacao su principal producto de exportación, y el Ecuador es uno de los mayores productores (Ortemberg, 2015, p. 75).

*Tabla 1 Promedio anual de las exportaciones cacaoteras del Ecuador 1841-1890*

<b>Años</b>	<b>Quintales</b>
<b>1841 - 1850</b>	<b>123.389</b>
<b>1851 - 1860</b>	<b>141.095</b>
<b>1861 - 1870</b>	<b>171.952</b>
<b>1871 - 1880</b>	<b>220.038</b>
<b>1881 - 1890</b>	<b>259.939</b>

Fuente: James B. Rohrer, "Informe, 1926", en Elías Muñoz Vicuña, edit., *El cacao*, Guayaquil, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Guayaquil, 1981, p. 193

*Tabla 2 Promedio anual de las exportaciones cacaoteras del Ecuador 1881-1930*

<b>Años</b>	<b>Quintales</b>
<b>1881 - 1890</b>	<b>259.939</b>
<b>1891 - 1900</b>	<b>370.318</b>
<b>1901 - 1910</b>	<b>520.916</b>
<b>1911 - 1920</b>	<b>817.707</b>
<b>1921 - 1924</b>	<b>722.530</b>

Fuente: James B. Rohrer, "Informe, 1926", p.193.

Para Ecuador, desde mediados del siglo XIX hasta principios del siglo XX (período del auge del cacao), desde 1852 hasta 1869, el cacao representó más de la mitad de sus exportaciones, con 57,8% del total de exportaciones.

Entre 1910 y 1922, las exportaciones de cacao representaron el 67,7% de las exportaciones totales de Ecuador, en comparación con el 28,34% en 1894, seguidos de los asentamientos en África Británica con el 24,3% (Páez, 2015, p. 204).

Ecuador siguió produciendo el cacao de mejor calidad, con aroma insustituible para la producción de chocolates finos de las marcas más famosas del mundo. Los belgas, considerados los mejores chocolates del mundo, absorben un alto porcentaje de este (Páez, 2015, p. 43).

En el 2016, Según la Organización Internacional del Cacao, Ecuador es el mayor productor y exportador mundial de cacao de calidad o con sabor a su variedad nacional. El aroma del cacao fino es la base de un mercado especializado destinado a la elaboración de chocolates de alta calidad. El maravilloso aroma de este cacao, también llamado aroma anterior, es un producto tradicional y simbólico del país. Su fama se debe a sus aromas frutales y florales. Además, sus propiedades organolépticas es decir sus características físicas como su sabor, color, olor y textura que agregan valor al chocolate resultante (Arvelo, et al, 2016, p. 125).

Ecuador continúa compitiendo en el mercado mundial del cacao, donde la demanda y la oferta aumentan año tras año, buscando reclamar su posición como el principal exportador mundial con este producto. En Ecuador el cacao fino de aroma es una fruta de alta calidad con una fermentación muy corta que da un buen sabor y un buen aroma a chocolate dulce. Este tipo de cacao se distingue de otras variedades por su sabor afrutado, floral o forestal, así como por sus colores y sus características (Campaña, Hidalgo, & Sigcha, 2016, p. 85).

Por lo tanto, Ecuador es un país privilegiado para la producción de una variedad de cacao que fascina incluso a los más exigentes, la demanda de mercados especializados de chocolate ubicados principalmente en Europa occidental, como Bélgica, Luxemburgo, Francia. Alemania, Italia, Suiza y el Reino Unido, además de Japón y Estados Unidos, consumen este tipo de cacao (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2019).

Esta variedad de cacao es demandada para elaborar chocolates finos. En países como Bélgica, la regulación exige que el chocolate premium contenga al menos 12% de

cacao con sabor en su fórmula. Exigencias similares existen en Estados Unidos y Europa. Esta variedad representa entre 6% y 8% de la producción mundial. América Latina cubre el 80% de esa proporción y, particularmente Ecuador, contribuye con 58% de las exportaciones de este tipo de cacao (Arvelo, et al, 2016, p. 58).

Para su comercialización, el cacao debe cumplir con los estándares de calidad INEN 175, 176 y 177, tanto para el cacao de aroma como para el cacao CCN51<sup>2</sup>. Este proceso de control de calidad mejora la producción y comercialización del producto, debe cumplir con los estándares internacionales de aceptación y posterior exportación (Arvelo et al, 2016, p. 96).

A partir de 2008, Ecuador buscó diferenciar su producto y protegerlo con un certificado de origen, esta marca se entrega en virtud de la alta calidad del producto, cuyas características están determinadas por su origen y conocimiento hereditario; este nombre se considera una excelente herramienta de marketing y ayuda a desarrollar la asociatividad en el país (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2019, p. 34).

Del 2008 al 2018, Ecuador ha confiado en la producción y exportación de cacao aromatizado de alta calidad. La producción se ha triplicado en los últimos 10 años a más de USD 530 millones, además, los precios internacionales del cacao aumentan en un 10% por año (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2019, p. 27).

En la actualidad se producen tres millones y medio de toneladas de cacao cada año en todo el mundo y la cosecha anual mundial de cacao es de aproximadamente USD 5.100 millones. El 80% del cacao se consume en Europa y América del Norte, donde la producción se exporta a África occidental, América Latina y Asia (Vassallo, 2015, p. 43).

---

<sup>2</sup> Cacao “Colección Castro Naranjal” CCN51 La variedad (clon), creada en Ecuador, tiene un color rojizo. También es conocido por su alto rendimiento de extracción de productos semiacabados, ingredientes esenciales para la producción de postres a gran escala, etc. Contienen una gran cantidad de grasa, por lo que determina sus nichos de mercado. Esta variedad se caracteriza por una capacidad de producción cuatro veces mayor que la de los productos convencionales y, en consecuencia, en términos de resistencia a las enfermedades.

Ecuador es considerado un país primario exportador. El cacao es el quinto principal producto de exportación agrícola, después del banano (Proecuador, 2018). Pese a ello, en la actualidad, uno de los principales problemas del sector cacaotero es el insuficiente volumen de producción del cacao fino de aroma para satisfacer la demanda en los mercados internacionales.

Una calidad más controlada y más productiva del cacao contribuiría a promover la diversificación productiva con productos como torta, licor, manteca y chocolate, con mayor valor agregado y más variedad de subproductos. Esto generaría nuevas oportunidades en el mercado internacional (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2019, p. 33). Sin embargo, las condiciones del mercado afectan directamente el precio del grano de cacao ya que se establecen de acuerdo con la oferta y la demanda del rubro en el mercado mundial que a su vez su cultivo y sus precios se comportan de forma cíclica.

Así como también se cuenta con el Plan de Desarrollo 2017-2021 que examina “el planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir” Adicionalmente, el Plan recoge los principales elementos “la soberanía radica en el pueblo, cuya voluntad es el fundamento de la autoridad, y se ejerce a través de los órganos del poder público y de las formas de participación directa, previstas en la Constitución” (SENPLADES, 2017). Para promover el desarrollo sustentable es esencial fortalecer al sector agropecuario y por su intermedio al sector cacaotero ecuatoriano.

Una estrategia fundamental hacia este objetivo puede ser la diversificación de la fabricación de productos semielaborados de cacao con valor agregado y con niveles de calidad que generen mayor competitividad en el mercado internacional. Existen varias limitaciones para alcanzar este objetivo, como la falta de transferencia tecnológica, necesidades de mejora en el manejo y gestión de los centros de acopio, implementación

de sistemas de control de calidad tanto a nivel de insumos como de productos semielaborados, y promoción y búsqueda de nuevos mercados (Páez, 2015, p. 44).

En este sentido, la aplicación la política pública ha ejecutado capacitaciones y asesorías técnicas, buscando revalorizar y potenciar el cacao *arriba*, también denominado cacao fino de aroma, como producto de exportación, mediante el Proyecto de Reactivación Productiva y Mejora de la calidad del Cacao Nacional. Uno de los resultados obtenidos ha sido la certificación de denominación de origen, que ha permitido el posicionamiento en el mercado, al proporcionar identidad y diferenciación, y la garantía de calidad y origen del producto (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2019, p. 4).

Esta ha sido una política muy positiva para el sector; sin embargo, pequeños agricultores y varias organizaciones no obtuvieron estos beneficios, por no cumplir los parámetros de calidad para obtener las diferentes certificaciones. Estos, en su afán de vender su producto, pierden credibilidad al mezclar granos o al tratar de obtener productos semielaborados que no pueden colocar en el mercado (Vassallo, 2015, p. 22).

Esta investigación pretende entregar una propuesta que pueda contribuir a mejorar la productividad y la calidad del cacao y sus derivados, en beneficio de los pequeños productores y organizaciones, difundiendo las buenas prácticas agrícolas requeridas, interesando a los actores que intervienen en la cadena de intermediación, mediante la experimentación y coordinación, en un entorno real, de las innovaciones necesarias para mejorar la calidad del cacao fino de aroma y los productos semielaborados.

Este es el propósito de iniciativas como un *laboratorio vivo*, orientado a potenciar la capacidad exportadora del sector. Para esto es necesario establecer un objetivo general y tres objetivos específicos.

**Objetivo General:**

Analizar las ventajas de la implementación de un *laboratorio vivo* en el país como iniciativa para incrementar las exportaciones de cacao, mejorando la productividad, la calidad del cacao y derivados ecuatorianos, dentro del marco de la competitividad.

**Objetivo Específicos:**

1. Caracterizar el mercado internacional del cacao y sus derivados y la participación de las exportaciones ecuatorianas en este sector, en el periodo comprendido entre 2000 y 2018.
2. Analizar la situación actual del sector cacaotero ecuatoriano, su estructura productiva y su cadena de intermediación, identificando las potencialidades para el incremento de la productividad y de la calidad del cacao ecuatoriano.
3. Determinar los beneficios de la implementación de un *laboratorio vivo*, como mecanismo para mejorar la calidad y el incremento de la producción y exportaciones del sector cacaotero ecuatoriano.

Para el análisis de los objetivos partimos con la metodología estadística descriptiva que permitirá recabar información mediante cifras cuantitativas de los años comprendidos del 2000 - 2018 respecto a la participación de las exportaciones ecuatorianas en el mercado mundial del sector cacaotero; de igual manera se identifica las limitaciones para el incremento de la productividad y calidad del cacao ecuatoriano.

Igualmente se implementará el método inductivo que “Se basa en la obtención de conclusiones a partir de la observación directa a partir de hechos particulares. El análisis permite llegar a conclusiones más o menos verdaderas, pero no permite establecer generalizaciones o predicciones” (Bohórquez, Andrade, Carrillo y Silva, 2018, p. 13). Finalmente, a través del citado método, se observarán hechos particulares implementados en otros países referentes a la implementación de un laboratorio vivo y

de esta manera se contemplarán los aspectos favorables del por qué sería beneficioso para el sector cacaotero la proposición de ámbito general, mediante el método inductivo. (Abreu, 2014, p. 200)

Para aterrizar la propuesta de laboratorio vivo se plantea la investigación, desarrollo e innovación en el sector cacaotero, para generar nuevos procesos que fomenten las actividades productivas y una variedad de subproductos del cacao. En este caso, mediante la aplicación de técnicas cualitativas y cuantitativas se analiza de manera específica la incidencia que tendría la implementación de un laboratorio vivo en la calidad de productos semielaborados del cacao fino de aroma para incrementar la calidad del producto y la cantidad de las exportaciones.

Este trabajo está estructurado en tres capítulos. El primero presenta el marco teórico de la investigación, los sustentos conceptuales que respaldan diferentes aspectos para mejorar la competitividad y las condiciones empresariales de los productores de cacao en el Ecuador, considerando la cadena de valor, la especialidad productiva, la innovación tecnológica y el tipo de productos que demanda el mercado internacional. En este capítulo se centra como base en las teorías de comercio internacional, tanto inter como intra industrial, y su conexión con la teoría de intensificación de capital que da pistas sobre las condiciones más importantes para incrementar la producción y la calidad de los productos que un país puede exportar. Igualmente, el capítulo se enfoca en la teoría de competitividad de Porter, más precisamente en el diamante y las 5 fuerzas de Porter que se utilizarán como marco referencial en el análisis de resultados de los capítulos siguientes.

El segundo capítulo analiza la estructura productiva del sector cacaotero ecuatoriano en el período 2000-2018 y las principales zonas de producción. Propone un esquema de actores en la producción y comercialización del cacao a nivel internacional. Así como también explora el mercado internacional del cacao, la participación de las exportaciones ecuatorianas, las características de la demanda mundial del producto primario y de sus derivados y los principales competidores del país. Se explora el

intercambio comercial del cacao desde la perspectiva tanto de comercio intra industrial como de comercio inter industrial, además se utiliza el esquema del diamante y las 5 fuerzas de Porter.

A partir de lo analizado en el segundo capítulo, el tercero sistematiza los principales problemas afrontados por los productores de cacao fino de aroma, y explora las limitaciones de los productores por falta de mecanismos que faciliten su inserción competitiva en el mercado internacional; para incorporar sus productos en la canasta exportable del país, y las posibles contribuciones a las soluciones deseables, y el beneficio que generaría la implementación de un *laboratorio vivo*, partiendo de investigaciones similares con base a los resultados favorables obtenidos de otros países y las opiniones recabadas sobre la importancia de un *laboratorio vivo* por distintos expertos como técnico del sector cacaotero, exportador, productor y especialista aduanero (área de exportación).

Finalmente se plantean las conclusiones de la investigación.

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO

#### **Teorías del comercio exterior**

En la actualidad el comercio internacional, aún mantiene una marcada brecha entre países desarrollados y países en desarrollo, por lo cual es importante dentro del presente trabajo hacer una breve revisión a las teorías clásicas y neoclásicas del comercio internacional, que explican esta demarcación y de cierto modo identifican características que mantienen a los países en desarrollo, generalmente como proveedores de materias primas, como es el caso del Ecuador.

Entre el siglo XVI y principios del siglo XVIII, se hicieron las primeras reflexiones sobre el comercio internacional, identificadas con el nombre de comercialismo, publicadas por autores como John Hales, Thomas Moon y David Hume; que no profundizaron en la identificación de las causas del comercio internacional, sino que determinaron las ventajas que este comercio presenta para la economía a nivel país; destacando que son los países los que se benefician del comercio, siempre que el valor de sus exportaciones exceda el valor de sus importaciones. Para lograr esto, los mercantilistas argumentaron que el Estado debe intervenir para limitar o prevenir las importaciones (Calzada, 2016, p. 12).

Posteriormente, con el surgimiento de la revolución industrial y la desaparición de la mayor parte del poder absolutista y hegemónico de los Estados, el desarrollo de los derechos individuales y la generalización de las ideas liberales, las relaciones e intercambios económicos entre diferentes países se han vuelto relevantes (Calzada, 2016, p. 12).

En un primer acercamiento, Adam Smith en 1776 generó la tesis de que la división del trabajo y el libre comercio son la mejor manera de lograr la máxima

prosperidad. Smith explica que es conveniente para un país exportar productos para los cuales tiene una ventaja de costo absoluto sobre el costo de producir el mismo producto en otro país; y, por el contrario, sería conveniente importar estos productos, cuando los costos absolutos no son ventajosos. Si los países están especializados en la producción de bienes para los que tienen ventajas de valor absoluto, una reasignación de recursos más eficiente conducirá al bienestar de todos los países (Czinkota, 2016, p. 25).

Con este argumento, David Ricardo y John Stuart Mill formularon la teoría clásica del comercio internacional. En cuanto a David Ricardo, arroja dudas sobre la teoría de los beneficios absolutos, afirmando que el comercio internacional sería prácticamente imposible si el enfoque de Smith fuera generalmente válido, ya que un país podría tener ventajas absolutas para todos bienes que produce, por lo que el comercio no sería rentable (Krugman, 2015, p. 62).

Para Mill, por otro lado, los beneficios del comercio internacional se distribuyen entre los países y concluye que las condiciones comerciales dependen de la demanda de productos importados en ambos países y que el comercio es rentable e incondicional. Como resultado, la productividad laboral se convierte en un factor central que determina la especialización de cada país. Además de la conclusión de Adam Smith de que el comercio internacional es beneficioso para todos los países, al aumentar la producción y el consumo al redistribuir el factor laboral en productos donde la productividad es superior (Vassallo, 2015, p. 73).

En el modelo neoclásico de Hecksher-Ohlin la dotación de factores que posee cada país da lugar al comercio; el país con mayor dotación relativa de capital se especializará en el bien que sea más intensivo en ese factor. De esta forma, las diferencias factoriales serían las responsables de las diferencias en costos y precios relativos, así como también los patrones del comercio (Hecksher, 1950).

Es decir, los países tienden a exportar los bienes que son intensivos en los factores con que están abundantemente dotados; en el caso de los países con mayor dotación

relativa de capital se especializan en bienes intensivos en capital como por ejemplo en EEUU (computadoras), otros países más pobres tienen una mayor dotación relativa de trabajo y se especializan en bienes intensivos en mano de obra como el caso en Ecuador (agricultura - producción de cacao).

El modelo de Dixit y Stiglitz (1977) constituye el primer acercamiento de una nueva corriente del comercio internacional de un mercado cerrado donde se permiten economías a escala y productos diferenciados. Basados en el modelo monopolístico de Chamberlin (1933, 1950) donde los consumidores tienen preferencias por la variedad, amor por la variedad, elaboran un modelo de equilibrio parcial donde existen economías a escala y demanda de productos diferenciados, pero en una economía cerrada; que dan lugar a que los consumidores demandan bienes similares, pero con características diferenciadoras. Esto explica que se importen y exporten bienes de la misma industria; al analizar la variedad de chocolate a nivel mundial podremos destacar la variedad de chocolates elaborado por la materia prima de cacao fino de aroma producida en Ecuador y considerado el chocolate Suizo por sus características únicas por su variedad exclusiva cuenta con mayor demanda.

Dando paso al modelo de Helpman y Krugman (1985) de Comercio Intra-Industrial Horizontal (CIIH) o también llamado modelo Chamberlain - Heckscher-Ohlin (CHO), constituye un modelo de equilibrio general basado en competencia imperfecta y diferenciación de producto para una economía abierta, integrando los principios neoclásicos de dotación factorial.

Los autores construyeron un modelo de equilibrio general integrando patrones de comercio de ambas teorías, donde los principios de ventaja comparativa y dotación de factores del modelo de Heckscher-Ohlin explican el comercio inter-industrial, mientras que la competencia monopolística y la diferenciación de productos, causados por el amor por la variedad por el lado de la demanda, y la presencia de retornos crecientes a escala por el lado de la oferta, explicarían los flujos de comercio intra-industrial. En este enfoque, dada la existencia de la competencia monopolística, las empresas tienden a

limitar su oferta de variedades de productos para obtener economías a escala. Sin embargo, gracias al comercio, el número de variedades disponible para el consumidor aumenta. La diferenciación considera diferentes variedades de productos, con calidades similares, que serán producidas con similar intensidad de factores. Por lo tanto, mientras mayor sea la diferencia de factores entre dos países, menor será el comercio intra-industrial y mayor el comercio inter-industrial, y viceversa.

El modelo Favey y Kierzkowski (1984) de Comercio Intra industrial Vertical (CIIV), se deriva del modelo de Falvey (1981), con dos países, dos factores (capital y trabajo), dos bienes, uno homogéneo modelado con la teoría ricardiana de ventajas comparativas, y otro bien diferenciado verticalmente dependiente de la dotación factorial. Por el lado de la demanda, el modelo supone que los consumidores, sujetos a su restricción presupuestaria, prefieren calidades altas. Por el lado de la oferta, las diferencias en tecnología y en calidad estarán relacionadas con la producción. Por lo tanto, países tecnológicamente avanzados, con mayor productividad del trabajo, mayor dotación relativa de capital, y por consiguiente con menores costos relativos de capital y mayores salarios, tendrán ventajas comparativas en productos intensivos en capital y tecnología, produciendo variedades de alta calidad. Mientras que países intensivos en trabajo, con salarios bajos, exportarán variedades de productos intensivos en trabajo y de calidad baja. De este modo, el país intensivo en capital produciría y exportará variedades de calidad alta mientras que el país intensivo en mano de obra se especializará en variedades de calidad baja. Por lo tanto, las inequidades en la distribución de los ingresos asegurarán que los países demanden productos de diferente calidad.

Sin embargo, al aumentar las diferencias factoriales entre los países, por ejemplo, implica menores niveles de CII, a través del efecto ingreso. Aunque, el modelo también da pistas de que el CII se mantendrá mientras exista inequidad en la renta, conservando la demanda de bienes de ambas calidades en ambos países. Es decir, los países pueden importar y exportar bienes de la misma industria, pero los países con mayor dotación de

capital exportan bienes de mayor calidad (chocolates finos alta gama) y los de mejor dotación de capital exportan bienes de menor calidad (chocolates convencionales).

Esta diferencia de dotación de factores se debe a que los países se pueden diferenciar, siendo un país intensivo en capital (produce y exporta variedades de calidad alta) mientras el otro país puede ser intensivo (en mano de obra que se especializa en variedades de calidad baja). Es decir, las inequidades en la distribución de los ingresos afirmarían que los países demanden productos de diferente calidad. Según lo indicado por O'Sullivan, Sheffrin y Perez (2012), el progreso tecnológico es una fuente importante de crecimiento, a través de la intensificación de capital, tanto humano como físico. Si el gobierno o las grandes empresas emplean trabajadores y científicos para avanzar en las fronteras del conocimiento en las ciencias básicas, su trabajo puede conducir al progreso tecnológico a largo plazo.

La nueva teoría del crecimiento sugiere que cualquier factor social que influya en la voluntad de los individuos de perseguir el avance tecnológico será clave para comprender el crecimiento económico. El aumento de los conocimientos y las habilidades es parte del capital humano, una inversión en los seres humanos (O'Sullivan, Sheffrin, & Perez, 2012). El capital humano es tan importante, tal vez incluso más importante, que el capital físico. La teoría del capital humano también puede servir como base para importantes decisiones de política pública. Los países en desarrollo más pobres carecen de buenos sistemas de saneamiento, transporte eficaz e inversión de capital para la agricultura y la industria, los gobiernos pueden desempeñar un papel clave en el diseño de instituciones que promuevan el crecimiento económico.

Según lo indica Mankiw (2013) el modelo de crecimiento de Solow pretende mostrar cómo interactúan el crecimiento del stock de capital, el crecimiento de la población activa y los avances de la tecnología en una economía y cómo afectan a la producción total de bienes y servicios de un país.

La relación entre el ahorro y el crecimiento económico explica que un aumento del ahorro acelera el crecimiento, pero solo temporalmente. Un aumento de la tasa de ahorro eleva el crecimiento hasta que la economía alcanza el nuevo estado estacionario. Si esta mantiene una elevada tasa de ahorro, también mantendrá un gran stock de capital y un elevado nivel de producción, pero no una elevada tasa de crecimiento indefinidamente (Mankiw, 2013).

Para Mankiw (2013), el proceso de investigación y desarrollo son evidentes tres hechos:

En primer lugar, aunque los conocimientos son en gran medida un bien público (es decir, un bien al que puede acceder libremente todo el mundo), una gran parte de la investigación se realiza en empresas cuyo fin es obtener beneficios.

En segundo lugar, la investigación es rentable porque las innovaciones dan a las empresas un monopolio temporal, bien a causa del sistema de patentes, bien porque es una ventaja ser la primera empresa en aparecer en el mercado con un nuevo producto.

En tercer lugar, cuando una empresa innova, otras se basan en esa innovación para producir la siguiente generación de innovaciones.

Las teorías modernas del crecimiento endógeno intentan explicar la tasa de progreso tecnológico, que el modelo de Solow considera exógena. Estos modelos tratan de explicar las decisiones que determinan la creación de conocimientos por medio de la investigación y el desarrollo. Una de las virtudes de estos modelos de crecimiento endógeno se halla en que ofrecen una descripción más completa del proceso de innovación tecnológica (Mankiw, 2013).

Es decir, la relación de dotación de capital y mano de obra en cada país depende del nivel de desarrollo. Mankin manifiesta que los países desarrollados tienen mayor dotación relativa de capital y tecnología y los menos desarrollados tienen mayor

dotación relativa de mano de obra. La tecnología se entiende también como el nivel de eficiencia de los trabajadores, en países desarrollados los trabajadores son más eficientes y pueden usar maquinaria más avanzada. (Mankiw, 2013) El modelo Solow da importancia al desarrollo tecnológico y de conocimiento; los países pasan de ser intensivos en mano de obra a intensivos en capital mientras se van desarrollando. Sin embargo, aparte del ahorro, el progreso tecnológico también determina el nivel y el crecimiento del nivel de vida de un país.

Por un lado, el concepto clásico de comercio internacional requiere que una nación produzca los bienes para los que goza de una ventaja relativa y que, a través del comercio internacional, los países se complementen entre sí. Suponiendo que los países más desarrollados exportan bienes manufacturados e importan productos no procesados, los países en desarrollo importarán y exportarán bienes debido a los precios relativos de sus factores; lo que explica de cierto modo porque el Ecuador mantiene gran parte de su economía con la exportación de commodities como el petróleo y productos agrícolas como el cacao, objeto de la presente investigación.

Por otro lado, en la práctica, casi la mitad del comercio mundial es comercio entre países industrializados, cuyas reservas relativas de factores son relativamente similares (Wilson, 2013, p. 128). Esta premisa establece que el comercio, consiste en el intercambio de un mismo producto perteneciente a una misma industria, pero con diferentes características. En este contexto, las exportaciones en el mercado internacional de cacao, establecen una diferenciación intra-industrial ya que la calidad del producto, es un factor primordial para este mercado, por lo que la innovación en la producción, cosecha y comercialización del cacao que ofrece la implementación de un laboratorio vivo, generaría una mayor competitividad en el mercado internacional, por lo cual el presente trabajo adopta como principal referente teórico la teoría de las ventajas competitivas de Michael Porter y otros preceptos sobre la competitividad, que se basan en los principios de desarrollo tecnológico, mismos que se exponen a continuación.

Las teorías de crecimiento económico, como Solow y demás, relacionan la cuestión de intensificación de capital (*capital deepening*) con el crecimiento, aumento de la producción. En estricto sentido, hay varias formas de que un país aumente su intensificación de capital, como lo manifiesta O'Sullivan, Sheffrin y Perez (2012) el modelo simple de profundización del capital conocido como modelo de Solow, muestra cómo los aumentos de capital por trabajador conducen al crecimiento económico, es decir este modelo también nos permitirá comprender mejor el papel del progreso tecnológico en el sostenimiento del crecimiento económico. Existen factores claves como puntos principales que lo conduce al crecimiento de los aumentos de capital por trabajador, el progreso tecnológico, el capital humano y las instituciones gubernamentales (*rule of law*) es decir en este sentido que se respeten las leyes, para que los negocios tengan mayor confianza). Así como también están la investigación y desarrollo, esto está ligado a la propuesta de laboratorio vivo que se desea desarrollar, es básicamente investigación y desarrollo, la educación puede contribuir al crecimiento económico de dos formas. Primero, el mayor conocimiento y habilidades de las personas complementan nuestras inversiones actuales en capital físico. En segundo lugar, la educación puede permitir que la fuerza laboral en una economía utilice sus habilidades para desarrollar nuevas ideas o copiar ideas o importarlas del extranjero; tiene a su disposición el vasto conocimiento acumulado de las economías desarrolladas. Pero el uso de este conocimiento probablemente requiere una fuerza laboral calificada y de esta manera poder implementar (políticas públicas para mejorar la educación de la población)

Es decir, estas razones teóricas inspiran a Porter que todo está previamente fundamentado en vista que factores como la intensificación del capital y el desarrollo técnico y tecnológico son importantes para la competitividad y el *laboratorio vivo*. Y que se desarrollará y analizará en los siguientes capítulos.

## 1.2 La competitividad en el comercio internacional

Las alianzas y estrategias pueden lograr objetivos comerciales, siendo la competitividad una de las reglas básicas del juego. En los últimos años América Latina ha cambiado su estrategia de desarrollo. El nuevo enfoque se centra en la gestión empresarial; por esta razón, se ha establecido un nuevo paradigma que establece la redefinición del papel del Estado, la apertura y liberalización de la economía y una nueva tendencia hacia la integración. En esta perspectiva, la competitividad es un elemento que puede adoptar un país como parte de las estrategias de desarrollo, propendiendo a una mejor integración y participación en el mercado internacional.

En el contexto de comercio exterior, la competitividad es uno de los factores que predominan en el comercio y las transacciones internacionales. La definición de competitividad depende del nivel de análisis y varía con el tiempo, el lugar o el objeto. De lo anterior, es posible determinar tres niveles de análisis: a nivel de empresa, sector o sectores y a nivel de país o región (Castillo, 2016, p. 63).

En el contexto industrial de producción y exportación, Porter plantea que es necesario que exista una sólida estructura microeconómica, que permita lograr un escenario de negocios adecuado, al manifestar que:

La prosperidad de una nación depende de su competitividad, la cual se basa en la productividad con la cual esta produce bienes y servicios. Políticas macroeconómicas e instituciones legales sólidas y políticas estables, son condiciones necesarias, pero no suficientes para asegurar una economía próspera. La competitividad está fundamentada en las bases microeconómicas de una nación: la sofisticación de las operaciones y estrategias de una compañía y la calidad del ambiente microeconómico de los negocios en la cual las compañías compiten. Entender los fundamentos microeconómicos de la competitividad es vital para la política económica nacional (Porter, La Ventaja Competitiva de las Naciones, 1991).

Porter, plantea que la unión de tácticas de políticas públicas y empresariales, es un aspecto clave para obtener productos diferenciados en calidad y precios y establecer una ventaja competitiva, con procesos de producción más eficaces; esto se convierte

efectivamente en el crecimiento de la productividad, basándose sus estrategias en la innovación y mejora para alcanzar el éxito. Esto está claramente ligado al concepto de intensificación de capital basado en innovación tecnológica revisado en la sección anterior.

A nivel empresarial, la competitividad está directamente relacionada con la capacidad de las empresas de trabajar de manera rentable en un mercado determinado, con la aptitud para ofrecer continuamente productos y servicios con atributos valorados por sus clientes (Coe & Coe, 2015, p. 61). Bajo este enfoque la industria cacaotera ecuatoriana, a pesar de ocupar un importante segmento en las exportaciones mundiales, aún demanda estrategias que permitan establecer un valor agregado en calidad y producción, para competir en el mercado internacional, ya que a escala sectorial, la competitividad es la capacidad de las empresas de un país determinado para diseñar, desarrollar, producir y comercializar los productos de una determinada rama en el mercado internacional en competencia con empresas de otros países (Buendía Rice, 2013, p. 61).

A nivel nacional, prevalece la idea de que las empresas aumentan su competitividad, debido a un aumento constante de la inversión y la apertura del comercio. Michael Porter ha estructurado y sistematizado las bases teóricas en torno al concepto de competitividad, como la capacidad de mantener y ampliar la participación en los mercados internacionales, al tiempo que aumenta el nivel de vida. La única forma confiable de hacer esto es aumentar la productividad (Amat, 2019, p. 79). Precisamente uno de los objetivos que persigue el presente trabajo, es analizar si la implementación de un laboratorio vivo para la producción del cacao ecuatoriano, mediante diferentes métodos y técnicas de producción, permitirá generar un aumento eficiente en la producción y de esta manera incrementar la participación en las exportaciones mundiales; como manifiesta Porter, respecto a la competitividad, evidencia la relación entre la competitividad y los métodos eficientes de producción, necesarios para alcanzar la prosperidad económica, que depende de la productividad con la que se empleen los

recursos de una nación, la cual se define como “el valor del producto generado por una unidad de trabajo o de capital (Porter, 2002, p. 28).

Según Porter, a nivel nacional, la tarea principal de un país es crear las condiciones necesarias para mejorar el nivel de vida de sus ciudadanos. La capacidad de hacerlo depende de la productividad, que está relacionada con la forma en que los países usan el capital y la mano de obra (Amat, 2019, p. 79). En otras palabras, a la definición más amplia de tecnología, entendiéndose como el nivel de eficiencia de los trabajadores (O’Sullivan et al). En otras palabras, no solo es importante el nivel tecnológico del capital físico, sino también que tan eficientes son los trabajadores con un nivel de capital dado.

De acuerdo a la teoría planteada por Porter, las empresas pueden llegar a tener éxito siempre y cuando existan estrategias que puedan basarse en innovar, mejorar ciertos sectores; por esta razón la implementación de un *laboratorio vivo* permitirá delinear estrategias y políticas para el sector cacaotero, tanto a nivel público como privado, orientadas al fortalecimiento y mejoramiento de la calidad y productividad de la producción del cacao ecuatoriano.

La visión de un país debe obtener las ventajas comparativas de tamaño, ubicación, potencial, agricultura y biodiversidad en forma de ventajas competitivas reales a largo plazo. La ubicación y potencial para la agricultura que posee el Ecuador debido a su posición geográfica, le otorgan una importante ventaja competitiva y de largo plazo, para la producción de cacao fino de aroma; factor que, a través del laboratorio vivo, se podría potencializar para lograr el objeto de incremento y calidad de la producción.

### **1.2.1 El diamante de Porter**

El modelo de diamante de Michael Porter, determina la posición competitiva de un país o región. El modelo de Porter destaca los conceptos de ventaja competitiva,

estrategia competitiva y cadena de valor. Porter identifica cuatro atributos comunes que remiten a fuentes de ventaja competitiva para las industrias.

Determina que las ventajas competitivas se crean y mantienen mediante un proceso altamente focalizado. Incluso los países más desarrollados no son competitivos en todos los sectores de la economía, por lo que tienen éxito en algunos, cuando en ellos el entorno nacional es más progresivo, más dinámico y más estimulante. En este sentido, se define la ventaja competitiva como una característica de una empresa o de sus productos, que, siendo estable en el tiempo, les permite diferenciarse de sus competidores y lograr una rentabilidad superior al promedio (Kotler, 2017, p. 68).

Porter, explica que existen cuatro atributos relevantes para crear un entorno propicio para la mejora y la innovación:

- Condiciones de factores,
- Condiciones de demanda,
- Industrias relacionadas y de apoyo,
- Estructura de oferta,

A continuación, se analizará a detalle cada una.

#### **1.2.1.1 Condiciones de los factores**

En este modelo, Porter prioriza los recursos según su importancia para obtener una ventaja competitiva. Por un lado, distingue entre los factores principales (recursos naturales, recursos financieros, recursos laborales, etc.) y recursos avanzados (infraestructura, personal altamente calificado, etc.). Para concluir que los factores más importantes que pueden realizarse son factores altamente especializados que responden a las necesidades específicas del sector (Kotler & Armstrong, Principios de marketing , 2017, p. 35).

Según Porter, los factores más importantes se agrupan de la siguiente manera:

- **Recursos humanos:** número, calificaciones y costos de personal.
- **Recursos físicos:** cantidad, calidad, disponibilidad y ubicación geográfica de la tierra, el agua.
- **Recursos de conocimiento:** científico, técnico y comercial.
- **Recursos de capital:** para financiar empresas que dependen de la disponibilidad de los mercados nacionales de capital, su valor y volumen.
- **Infraestructura:** sistemas de transporte y comunicación, servicios postales, métodos de transferencia de fondos, atención médica, vivienda, instituciones culturales.

Para aumentar la productividad, los factores mencionados deberían contribuir mejorando su eficiencia, calidad y, en ciertas áreas, su especialización. La especialización permite la implementación de procesos innovadores que son necesarios para lograr un alto nivel de productividad y que tienden a ser menos demandados o a estar menos disponibles en otros lugares. En el análisis de los factores, Porter destaca el concepto de ventaja competitiva. Para que un país sea competitivo, es necesario disponer de cuatro factores de producción:

- **Básicos:** los recursos naturales, el clima, la ubicación geográfica, el trabajo. Por lo general, estos factores se heredan u obtienen con pequeñas inversiones.
- **Avanzados:** la obtención de estos recursos demanda grandes inversiones, como ocurre con la infraestructura de comunicación y transporte, los científicos, técnicos y personal altamente calificado para el desarrollo de productos diferenciados, y las nuevas tecnologías.
- **Generalizados:** aquellos factores que pueden utilizarse en diversos sectores productivos.
- **Especializados:** factores con alcance limitado.
- **Específicos:** factores utilizados en un sector específico.

La ventaja competitiva más importante y sostenible surge cuando un país tiene los factores competitivos necesarios en un sector determinado y estos son avanzados y especializados. La presencia y la calidad de factores avanzados y especializados determinan la sofisticación y la complejidad de la ventaja competitiva potencial y el grado de mejora (Wilson, 2013, p. 95).

#### **1.2.1.2 Condiciones de la demanda**

Este atributo se refiere a la composición, el tamaño y la estructura del mercado interno. La demanda interna ayuda a crear una ventaja competitiva cuando un segmento particular es más visible en el mercado interno que en los mercados extranjeros. Estas condiciones determinan los incentivos para la transición de una producción imitativa y de baja calidad a una producción diferenciada, basada en altos estándares y con contenido innovador.

El efecto más importante de la demanda interna en la ventaja competitiva se genera al combinar y caracterizar las necesidades del comprador local. La estructura de la demanda interna forma un medioambiente en el que las empresas perciben, interpretan y responden a las necesidades de los clientes (Kerin, 2018, p. 42).

Según Porter la demanda interna tiene tres características particularmente importantes para generar una ventaja competitiva:

- **Estructura de demanda segmentada:** La distribución de la demanda de sectores específicos permite a los países pequeños competir en segmentos que representan una gran parte de la demanda interna.
- **Compradores exigentes:** Las empresas obtienen una ventaja competitiva si los clientes locales se encuentran entre los clientes más exigentes, y necesitan el producto o servicio en cuestión en todo el mundo.

- **Precusores de las necesidades del cliente:** Las empresas se benefician si las necesidades de los compradores locales son precursoras de las necesidades de los compradores internacionales.

Los consumidores están obligando a las empresas locales a invertir en investigación y desarrollo, lo que crea una ventaja competitiva. Para evitar la saturación, las empresas deben esforzarse por diferenciarse, por lo tanto, también intente generar ideas e innovaciones (Kotler, 2017, p. 53).

Teóricamente, el modelo de diamante indica que las características de la demanda interna de un país o una región pueden contribuir al desarrollo de un sector industrial particular y permitir que sus empresas sean más competitivas con sus competidores extranjeros o a otros sectores.

### **1.2.1.3 Industrias relacionadas y de apoyo**

El modelo de Porter considera la necesidad de contar con proveedores competitivos internacionalmente, que ofrecen acceso rápido y eficiente a los recursos. La presencia de industrias auxiliares garantiza beneficios por dos razones: primero porque permite el acceso a recursos de bajo costo y segundo porque la proximidad de las empresas contribuye a consolidar relaciones constantes y cercanas entre los miembros de un determinado sector productivo.

La ventaja de la proximidad al personal técnico y administrativo, así como las similitudes culturales, facilitan el flujo de información, lo que reduce los costos de transacción (Kotler, 2017, p. 93). La competitividad no se crea individualmente, es un esfuerzo conjunto que crea un círculo virtuoso en el que convergen proveedores, sectores relacionados y cadenas de valor. Cuando la empresa matriz y sus subsidiarias tienen buena información, obtienen una ventaja competitiva, ya que un buen flujo de información puede satisfacer las necesidades de productos y procesos.

Las relaciones entre empresas en un país diferente al que pertenece la empresa dan lugar a la internacionalización y la competitividad, el desarrollo de conglomerados es o es una base importante para los diamantes porque estamos comprometidos a no atraer sociedades dinámicas, si no están conectadas. Además, en caso de competencia entre las empresas del sector, intentarán innovar y tomar medidas de mejora, y algunas empresas, al ver esta rivalidad, intentarán penetrar en otros mercados (Kotler & Armstrong, 2017, p. 82).

Las industrias relacionadas y de apoyo, son un elemento que incide sobre la ventaja nacional de disponibilidad de proveedores que son competitivos a nivel internacional; por esta razón la implementación del *laboratorio vivo* de cacao fino de aroma pretende analizar la selección eficaz de proveedores de insumos para mejorar la producción de este tipo de cacao,

#### **1.2.1.4 Estructura de la oferta**

El cuarto determinante de la ventaja competitiva es el contexto en el que se crean, organizan y administran las empresas, así como la naturaleza de la competencia interna. Los objetivos, estrategias y métodos de organización de las empresas en cada sector varían considerablemente de un país a otro. La ventaja del país proviene de una buena combinación de estas opciones y fuentes de ventaja competitiva en el sector (Krugman y Obstfeld, 2016, p. 82).

La ventaja proviene del buen soporte de la estructura, la estrategia y la forma de organizar las empresas en cada sector, estas fuentes son la ventaja competitiva del sector. El factor más crítico en la competencia entre grupos es su interdependencia en el mercado, es decir, la intensidad con la que compiten por los mismos clientes o en diferentes segmentos (Arvelo, y otros, 2016, p. 93).

Mediante el uso de una estrategia competitiva, las empresas intentan identificar y establecer un método competitivo rentable y sostenible en su sector. No existe una

estrategia competitiva universal y solo las estrategias específicas del sector y los métodos y actividades de una determinada empresa podrán respaldar el éxito. Porter (2002) señala dos incentivos importantes, el primero se refiere al sistema administrativo o la gestión de las empresas, lo que indica que no existe un sistema universalmente adecuado.

El éxito del sector depende de la relevancia del sistema aprobado a nivel nacional, el segundo es la participación de poderosos competidores locales, ya que ayuda a reducir costos, mejorar la calidad y crear nuevos productos y procesos (Krugman & Obstfeld, 2016, p. 164).

Porter enfatiza la importancia de la rivalidad interna por varias razones:

- La competencia local obliga a las empresas nacionales a implementar mejoras en el proceso de fabricación.
- La intensa rivalidad interna supera los beneficios de los principales impulsores y obliga a las empresas a buscar nuevas fuentes de ventajas competitivas más sostenibles.
- La fuerte competencia local exagera los beneficios en el propio país, pero también ejerce presión sobre las empresas nacionales para que vendan en el extranjero.
- La rivalidad interna también crea beneficios para el país, ya que cubre más segmentos, mejorando la innovación y eliminando así algunas rutas de entrada para los competidores extranjeros.

La competencia en el mercado interno estimula el comercio continuo y la innovación productiva. El trabajo del estratega es comprender y competir, pero a menudo, los propios líderes determinan la estrategia de una manera muy simple, como si solo se tratara de los competidores directos actuales, pero la competencia va más allá e influye en las fuerzas competitivas de los clientes, los proveedores, los posibles entrantes y los productos sustitutos (Barquero, 2017, p. 58).

Las estrategias desarrolladas por Michael Porter apuntan a encontrar una posición diferenciadora y beneficiosa en el sector, incluida la rentabilidad a largo plazo como objetivo para las empresas. Las estrategias de Porter (2002) tiene como objetivo analizar e identificar la amenaza de nuevos competidores, gracias a este análisis, la compañía puede capturar completamente la parte del mercado que está atacando y, en consecuencia, limitar considerablemente a los demás competidores.

Porter identifica los principales tipos de ventaja competitiva, control de costos, diferenciación y atención. El control de costos generalmente implica la producción a gran escala. El objetivo de la diferenciación es garantizar que la empresa sea única en su sector con ciertas características que los clientes aprecian ampliamente, con este enfoque, buscamos empresas que sean buenas en un determinado segmento y que no pierdan su visión durante la investigación (Porter & Kramer, 2011, p. 64).

### **1.2.1 Las cinco fuerzas competitivas de Porter**

Un modelo desarrollado por Porter (2002, p. 74) para las cinco fuerzas competitivas muestra cómo las empresas están rodeadas de importantes factores de la industria y sus necesidades de control para permitirles sobrevivir en el mercado. A continuación, se describen cinco fuerzas competitivas:

- **Rivalidad entre las empresas:** Es el resultado de las otras cuatro fuerzas. En función de la rivalidad existente entre la competencia, la rentabilidad obtenida en el sector será mayor o menor.
- **Poder de negociación de los clientes:** Si el mercado cuenta con pocos clientes, se corre el riesgo de que estén bien organizados y se pongan de acuerdo en cuanto a los precios que consideran que tienen que pagar. Esto se convierte en una amenaza para la empresa.
- **Poder de negociación de los proveedores:** Amenaza que corre a cuenta de los proveedores debido al gran poder de negociación.

- **Amenaza de los nuevos competidores entrantes:** Existen ciertas barreras de entrada a los nuevos productos que se quieran introducir en un determinado mercado.
- **Amenaza de productos sustitutos:** En los mercados en los que existen productos muy similares entre sí supone una escasa rentabilidad para la gran mayoría. Porter (2002, p. 74)

*Ilustración 1 Cinco fuerzas competitivas de Porter*



Fuente: Porter Michael, (2002)

Se ha determinado que cada factor forma una parte del diamante de Porter, que son prioritarios para lograr el éxito internacional, es importante tener en cuenta que cada uno de los factores son dependientes unos de otros, se relacionan con al menos ciertos componentes y se refuerzan. Se puede dar como ejemplo, que los compradores más exigentes no crearán con sus demandas productos avanzados siempre y cuando que la calidad de los recursos humanos que permita a las empresas satisfacer las necesidades de estos compradores. La interacción de estos diamantes genera una situación que promueve la formación de cúmulos de sectores competitivos.

El modelo de Diamante de Michael Porter, permite explicar los factores de un determinado sector con el fin de alcanzar la ventaja competitiva, el posicionamiento de una nación frente a un mercado, tanto en aspectos nacionales como internacionales; Porter desarrolla la noción de que la competitividad nacional está regida por las causas

que generan o influyen la productividad, y que la prosperidad nacional no se hereda, sino que es creada por las oportunidades que brinda un país a sus empresas, porque son las únicas responsables de crear ventaja competitiva a través de actos de innovación (Buendía Rice, 2013, p. 61).

El Diamante de Porter es usualmente utilizado para diagnosticar la ventaja comparativa de un sector en una nación, determinando las estrategias más eficientes de negocios que logren el incremento de la productividad, permitiéndoles competir a nivel nacional e internacional de forma sostenible y segura. Este diamante consta de cuatro determinantes: Condiciones de los factores, condiciones de la demanda, estrategia, estructura y rivalidad de la empresa y los sectores conexos o de apoyo. El marco de este análisis es complementado por dos variables auxiliares: el gobierno y los hechos fortuitos o causales (Porter, 1990).

El Diamante se relaciona con las cinco fuerzas de Porter establece la capacidad de beneficio de un sector, analizar la posición estratégica y como mejorarla como es el caso de la propuesta a implementar que un país determinado sea capaz de identificar las causas de su alto competitividad o al ser lo contrario; analizar las razones de porque no tiene ventajas competitivas y que soluciones se pueden aplicar al respecto. Se puede dar como ejemplo, que los compradores más exigentes no crearán con sus demandas productos avanzados siempre y cuando que la calidad de los recursos humanos que permita a las empresas satisfacer las necesidades de estos compradores. La interacción de estos diamantes genera una situación que promueve la formación de cúmulos de sectores competitivos.

### **Amenaza de entrada de nuevos competidores**

Con la llegada de nuevos competidores al sector surgen nuevas oportunidades y el deseo de adquirir participación de mercado, lo que determina presión sobre los precios, los costos y la cantidad mínima de dinero e inversiones necesarias para la competencia (Czinkota, 2016, p. 84).

Entre las barreras de entrada, Porter (2002) enfatiza en la necesidad de hacer énfasis en los siguientes aspectos:

- Economías de escala
- Beneficios de escala por la demanda
- Costes por el cambio de clientes
- Requisitos del capital
- Beneficios para los miembros
- Acceso desigual a los canales de distribución
- Política restrictiva del gobierno

La amenaza de los nuevos participantes en el sector depende de la altura de las barreras existentes para la entrada y la reacción de los nuevos competidores (Porter y Kramer, 2011, p. 79).

### **Conceptualización del Poder de Negociación según Porter**

Para Porter la Estrategia es “La esencia de la estrategia está en elegir actividades que sean diferentes a las de los rivales” (Porter, 2009, p. 108). Al igual que “La estrategia competitiva consiste en ser diferente. Significa la selección deliberada de un conjunto de actividades distintas para entregar una mezcla única de valor (Porter, 2009, p. 103).

Se pueden utilizar las cinco fuerzas competitivas de Porter al instante de analizar un mercado y concretar una estrategia adecuada a la hora de lograr un objetivo a la hora de plantear un proyecto.

Pueden existir diversas estrategias dentro del mercado internacional que les permita obtener su objetivo, en vista que cada estrategia es diferente a la otra sin embargo presentan un común denominador que permite determinar ciertas ventajas que

pueden ser conseguida mediante como es el caso de ventajas competitivas de esta manera enfrentar nuevos retos que lo haga diferente a los demás.

### **Poder de negociación de los proveedores**

Los proveedores generalmente mantienen un alto valor para sí mismos, logrando la máxima rentabilidad en el sector y beneficiarse de precios más baratos (Pallerola, 2011, p. 73), esta fortaleza del mercado está determinada por:

- Concentración del sector al cual los proveedores le venden
- Los proveedores no dependen de un sector para sus ingresos
- Para cambiar de proveedor se debe asumir costos elevados
- Los proveedores ofrecen productos diferenciados
- No existen sustitutos
- Amenazas de los proveedores de integrarse a la economía

Los proveedores poderosos, incluidos los proveedores de mano de obra, pueden beneficiarse de un sector que no puede convertir los costos a su precio. Se alienta a las empresas a utilizar una amplia gama de grupos de proveedores para comprar suministros (Kerin, 2018, p. 84).

### **Poder de negociación de los compradores**

Si los clientes son poderosos, probablemente obtengan grandes beneficios si provocan la caída de los precios, exigen una mejor calidad o un mejor servicio y, en general, obligan a los actores del sector a conocerse; todo en detrimento de la rentabilidad del sector (Kerin, 2018, p. 104). El mercado no será atractivo cuando los clientes puedan encontrar sustitutos, si el producto no está diferenciado o si el costo es bajo para el cliente.

### **Amenaza de ingreso de productos sustitutos**

Un producto sustituto realiza casi la misma función que un producto en la industria en diferentes formas. Los productos de reemplazo siempre están presentes, pero a menudo se olvidan fácilmente porque pueden ser muy diferentes del sector (Arvelo, y otros, 2016, p. 49).

Se consideran productos sustitutos si uno de ellos puede reemplazar al otro debido a un cambio en las preferencias o de la capacidad adquisitiva del consumidor. El mercado no es atractivo si hay productos sustitutos reales o potenciales, la situación es mucho más complicada si los productos de reemplazo tienen mejor tecnología o se presentan en el mercado a precios mucho más bajos (Barquero, 2017, p. 95).

### **Rivalidad entre competidores**

La rivalidad entre competidores se refiere a la competencia entre proveedores de bienes y servicios existentes que rivalizan directamente en el sector. La competencia ayuda a comparar estrategias, y con esa comparación se pueden tomar decisiones para mejorar la estrategia (Cateora, 2015, p. 74). La rivalidad es el resultado de varios factores:

- Existencia muchos competidores
- Crecimiento lento de la industria
- Costos fijos altos
- No existe diferenciación en los productos
- Barreras de salida altas

La rivalidad es extremadamente perjudicial para la rentabilidad si se basa únicamente en el precio, ya que la competencia de precios transfiere las ganancias directamente del sector a sus clientes (Kotler y Armstrong, 2017, p. 64). Como regla general, los ajustes de precios son fáciles de ver y comparar, creando la posibilidad de represalias.

### **1.2.2 El laboratorio vivo en el marco de la competitividad**

El concepto de laboratorio vivo fue presentado originalmente al Instituto de Tecnología de Massachusetts por el profesor William Mitchell de MediaLab de la Escuela de Arquitectura y Planificación Urbana como una metodología de investigación integral para pruebas, validación, creación de prototipos y refinamiento y soluciones en tiempo real en constante evolución.

El laboratorio vivo es un ecosistema de innovación abierto, colaborativo y centrado en el usuario<sup>3</sup> (socios de la asociación) en un mundo real donde los usuarios crean, experimentan y prueban en colaboración nuevas ideas, productos y servicios con soluciones que se centran en ellos, generando innovaciones sociales que conducen a nuevas formas de productividad y competitividad, así como a la transformación sostenible de las costumbres.

Este modelo se basa en una plataforma metodológica de experimentación y co-creación con la participación de usuarios y/o ciudadanos en condiciones reales de investigación científica y tecnológica de mayor desarrollo, que generen nuevas innovaciones (I + D) mediante la creación de prototipos, experimentación y clarificación de soluciones complejas en condiciones reales. También está relacionado con la promoción de la innovación comunitaria, incluidas universidades, micro, pequeñas y medianas empresas, agencias gubernamentales y grandes empresas en el proceso de innovación abierta, que interactúan en situaciones de la vida real. Así es como el laboratorio vivo se compromete a contribuir a un nuevo proceso de innovación en el que los usuarios y los ciudadanos se conviertan en participantes activos, no solo receptores pasivos.

---

<sup>3</sup> La Real Academia Española (RAE) define el concepto de usuario con simplicidad y precisión: el usuario es quien generalmente usa algo. Un término derivado de un usuario latino designa a una persona que utiliza un tipo de objeto o que es el destinatario de un servicio, privado o público.

El laboratorio vivo responde dos preguntas: ¿qué quiere el usuario? ¿Cómo se puede hacer esto? Las actividades en el campo de la innovación abierta incluyen el desarrollo de proyectos sobre pedido, que generan un aumento en el número de destinatarios y soluciones preconfiguradas para crear entornos individuales de hogar y organización. Además, el desafío es crear un modelo de negocio óptimo y efectivo de la alianza gobierno-academia-empresa. (Bravo Ibarra, 2018)

A través de la teoría la ventaja competitiva de Porter se desprende la conceptualización que para crear, mejorar y desarrollar ventajas comparativas se basan en el incremento de la productividad y a su vez aumentar la participación de una nación en el mercado mundial. Al igual que “las funciones del Estado en su conjunto tienen el mayor potencial de afectar positivamente el crecimiento de la productividad necesaria para crear empresas capaces de competir con las mejores empresas a nivel internacional” (Buendía Rice, 2013).

Lograr un adecuado nivel de competitividad representa nuevas oportunidades de crecimiento; este proceso demanda implementar una agenda para determinar las prioridades de un determinado sector en el mediano y largo plazo, que permitan la acción conjunta del Estado y el sector empresarial, y así mejorar las capacidades micro y macroeconómicas que hagan posibles perfeccionar la productividad en forma sustentable, con el fin de poder fortalecer el sector productivo cacaotero, siendo el cacao fino de aroma un producto estrella por sus características únicas, que exista la implementación del *laboratorio vivo* permitirá coadyuvar a este objetivo a través de alianzas del sector público-privado.

Es importante reiterar lo determinado por Porter, cuando manifiesta que las ventajas competitivas se crean y mantienen mediante un proceso altamente focalizado, permitiendo de esta manera diferenciarse de sus competidores; es por esta razón, que existe la necesidad de especificar y determinar los beneficios que generaría una propuesta de *laboratorio vivo* para el sector cacaotero, concretamente del cacao fino de aroma y como se puede generar una ventaja competitiva en el Ecuador, a través de la

implementación de mecanismos que aseguren una producción de calidad y un aumento de los volúmenes de producción; generando de esta manera la potenciación de las exportaciones de este producto.

## CAPÍTULO II

### 2 EL CACAO FINO DE AROMA

#### 2.1 Historia del cacao en el Ecuador

La historia del cacao y el chocolate también es la historia de la colisión de mucho de lo “viejo” y lo “nuevo”, en la que las diferentes formas de cultivo y transformación que se han estructurado a lo largo del tiempo para entrelazarse con diferentes ingredientes, tecnologías y los gustos que combinados, forman parte de la cultura de las personas. El cacao es una bebida heredada como legado de los pueblos indígenas de América en el mundo. Hoy el chocolate es un producto enriquecido con la contribución de muchos países, lo que lo convierte en un alimento universal.

Existen dos tipos de granos de cacao: pequeños o aromáticos y a granel o regulares. El cacao con un aroma maravilloso es una variedad con elementos aromatizantes especiales cuyo aroma y color son necesarios para producir chocolates de alta calidad para los segmentos más exigentes (Ortemberg, 2015, p. 82).

El cacao nacional, también llamado cacao fino de aroma, se remonta a la llegada del cacao aguas arriba del río Guayas, crece solo en Ecuador y se considera una fragancia maravillosa con notas únicas. En 1830, se conformó la República de Ecuador, destacándose en la misma que muchas familias ricas dedicaron sus tierras a la producción de cacao en granjas llamadas Grandes Cacaos, las cuales se ubicaron en Vinces y otros cantones de Los Ríos. Era frecuente que la administración de estas granjas estuviese en manos de administradores, dado que los propietarios permanecían en Europa.

Los retrasos coloniales en la sociedad se mantuvieron sin cambios a través de un sistema de dominación y servidumbre. A esto se suma el conflicto entre los grupos dominantes de la Sierra y la Costa, aspecto que se caracterizó como el principal

fenómeno político en la historia de Ecuador, en donde Guayaquil fue el centro de las exportaciones agrícolas (cacao, plátano, café), mientras que Quito, así como el norte de la región de la Sierra, basaron su economía en la producción de trigo, legumbres y frutas para el consumo interno; y, finalmente, Cuenca se dedicó a la artesanía y la pequeña propiedad agrícola (Vassallo, 2015, p. 106).

En los primeros años de independencia los productores de la Costa, se propusieron convertirse en los proveedores líderes de cacao, lo que permitió que el país ingresara al mercado internacional. En lo que respecta a la política, aparece una nueva clase de propietarios de los medios de producción, conformados por pequeños grupos de familias que exportaban materias primas e importaban bienes de lujo. Esta fue la etapa en la cual nuevos grupos oligárquicos concentraron sus divisas en las exportaciones de cacao.

La producción se duplicó en 1880 (15.000 toneladas) y a partir de ahí, se triplicará en 1920 (40.000 toneladas). Durante 1890, Ecuador fue el mayor exportador de cacao del mundo. Los primeros bancos del país se crearon gracias a los sólidos cimientos que ofreció el cacao como motor de la economía nacional (Coe & Coe, 2015, p. 92).

A fines del siglo XIX, los ingresos del cacao llevaron a la creación de empresas de servicios especializadas en la distribución de automóviles urbanos, iluminación, teléfonos, electricidad y seguros. Poco después, se abrieron bancos y casas comerciales para crear instalaciones de producción. En esta etapa, la burguesía consistía en los sectores comercial, bancario, exportador, importador e industrial. La finca era responsable de la burguesía comercial y financiera y de los propietarios del cacao, con gobiernos guiados por estos dos pequeños grupos (Coe & Coe, 2015, p. 92).

Los años veinte fueron terribles, tras la aparición y propagación de enfermedades de Monilla y Escoba de la Bruja, que redujeron la producción en un 30%. Además de la escasez de vehículos y mercados internacionales después de la Primera Guerra Mundial,

el cacao y la economía ecuatoriana entraron en un período de depresión e inestabilidad (Páez, 2015, p. 43).

## **2.2 Producción de cacao en el Ecuador**

El papel económico del cacao ha disminuido históricamente hasta el punto de que otros tipos de alimentos se han vuelto más dinámicos, sin que la estructura y las tecnologías industriales hayan sufrido ninguna transformación cualitativa. Sin embargo, en los últimos años, la producción de cacao ha crecido significativamente, ya que ha aumentado constantemente y se ha convertido en un importante producto de exportación, que ha logrado mantenerse incluso luego del boom del petróleo (Becker, 2013, p. 31).

Históricamente, la producción de cacao desarrolló en las zonas de Costa y Amazonia. En 2015, la producción de cacao alcanzó las 180.000 toneladas. Las provincias con las tasas de participación más altas, fueron Guayas con 49.000 toneladas, que representaron el 27% de la producción total, segundos y terceros estuvieron Los Ríos con el 20% y Manabí con el 16% de la producción nacional respectivamente. Las condiciones de estas provincias, como el clima y el suelo únicos, han permitido producir el mejor cacao (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2019).

Ecuador, gracias a su posición geográfica, tiene condiciones climáticas y ambientales favorables para la producción natural de cacao. Solo ciertas regiones del mundo se cumplen estas condiciones. Las precipitaciones en la costa ecuatoriana promedian 1000 mm por año. La mayoría de ellas ocurren durante la temporada de lluvias de diciembre a julio, que marca la temporada de cosecha de cacao; a nivel nacional, se estima que la mayoría de los árboles de cacao más productivos se encuentran en la costa (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2019).

Un rasgo característico de la producción de cacao en el país, es la economía de la familia campesina. Es importante tener en cuenta que los pequeños y medianos

productores han evaluado plantas más largas (genéticamente modificadas) sin ningún conocimiento científico del valor genético que poseen. Por esta razón, el cacao nacional se considera un patrimonio familiar, convirtiéndose en una cultura tradicional relacionada con la comunidad cuando es administrado por los agricultores y sus familias (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2019).

La superficie plantada de cacao a nivel nacional ha sido un factor principal para dar inicio al análisis en relación a la superficie cosechada, producción y rendimiento en base a la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería que se detalla a continuación, para la interpretación respectiva:

*Tabla 3 Cacao (Almendra Seca) a Nivel Nacional año 2010-2018*

<b>Año</b>	<b>Superficie Plantada (ha)</b>	<b>Superficie Cosechada (ha)</b>	<b>Producción (toneladas)</b>	<b>Rendimiento(t/ha)</b>
<b>2010</b>	437.469,25	337.741,13	126.086,89	0,37
<b>2011</b>	485.423,21	377.266,87	215.811,48	0,57
<b>2012</b>	507.721,28	390.176,28	390.176,28	0,34
<b>2013</b>	508.884,60	402.434,00	178.263,67	0,44
<b>2014</b>	461.029,50	372.636,70	156.215,97	0,42
<b>2015</b>	537.410,39	432.093,77	180.192,38	0,42
<b>2016</b>	559.616,72	454.257,46	177.551,30	0,39
<b>2017</b>	560.387,27	560.387,27	289.101,89	0,52
<b>2018</b>	498.794,23	498.794,23	309.065,58	0,62

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)-ESPAC; Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) (2019)

En el 2011 la producción aumentó en un 10%, generándose una producción de 215. 811,48 toneladas. La superficie plantada de 485.423,21 hectáreas y el área cosechada de 377.266,87 hectáreas. Durante el año 2018, el volumen de producción aumentó debido a la motivación de los productores en el cultivo y al desarrollo tecnológico del sector, especialmente en cuanto a fertilización (Ministerio de Agricultura, 2018)

### **2.3 Producción de cacao fino de aroma en el Ecuador**

En el mercado mundial, se reconocen dos categorías de granos de cacao: el común y el cacao de fino de aroma, este último debido a sus características y sabor tiene un importante uso comercial, debido a su aroma maravilloso y por ser de alta calidad. Según la Organización Internacional del Cacao (2015), Ecuador es el mayor productor y exportador mundial de cacao de calidad o con sabor respecto a su variedad nacional.

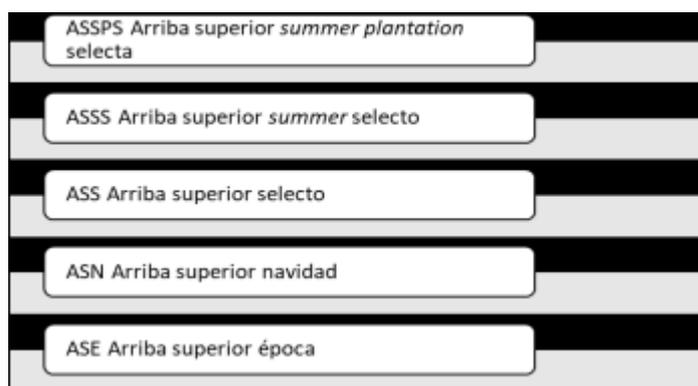
El cacao fino de aroma es un grano derivado de los tipos criollo y trinitario. Forman parte de un mercado especializado porque el producto está destinado a la producción de chocolates de alta calidad. El cacao fino de aroma es un producto tradicional y simbólico del país. Su fama se debe a los aromas frutales y florales, y sus propiedades organolépticas agregan valor a la industria del chocolate. La posición geográfica del país juega un papel importante en la producción ya que permite que el cacao tenga características únicas que lo hace diferente a otro cacao en el mundo.

Esta variedad de cacao es muy popular en la producción de chocolates, como por ejemplo en Bélgica que requiere que el chocolate premium contenga al menos 12% de cacao con sabor en su fórmula. Esta variedad de cacao representa entre 6% y 8% de la producción mundial; América Latina cubre el 80% de la producción, particularmente Ecuador con el 58% de las exportaciones (ESPAE, 2016).

Según Becker (2013), el cacao con sabor, como alimento tiene beneficios para la salud: es un estimulante debido al contenido de carbohidratos, un alimento rico en minerales y una excelente fuente de potasio, magnesio, hierro, sodio, cobre, flúor, calcio y mejora la función cerebral porque genera serotonina por estos motivos, por lo que se recomienda encarecidamente introducir chocolate negro en la dieta.

El cacao fino de aroma es famoso en todo el mundo por su calidad y su precio especial en un paquete, depende de la calidad y concentración que tenga. La Organización Internacional del Cacao (ICCO) ha definido cinco tipos de calidades:

*Ilustración 2 Tipos de Calidad de Cacao Fino de Aroma*



Fuente: Organización Internacional del Cacao (2019).  
Elaborado por: La Autora (2019).

Al ser el cacao fino de aroma uno de los productos agrícolas más importantes de la economía nacional, genera un dinamismo importante en el sector alimenticio, debido a los encadenamientos productivos derivados de esta actividad; bajo este enfoque y con las consideraciones necesarias, es pertinente mirar la capacidad productiva tanto en volúmenes como en áreas cultivadas aprovechadas o cosechadas, frente a la producción en toneladas métricas.

**Tabla 4 Característica de la producción de cacao variedad Nacional (fino de aroma) año 2017**

Provincia	Rendimiento	Densidad	Mazorca Sanas /Promedio árbol	Edad de la Plantación				Volúmenes de Fertilizantes (qq/ha)			
				Índice de Mazorca	(años y % de la superficie)	Origen Material de Siembra	Variedad de (% de Superficie)	% de Agricultores que fertilizan	N	P2O5	K2O
Azuay	0.17	906	3	26	mayor a 30 años (73%)	No Certificado	44%	-	-	-	-
Bolívar	0.44	759	8	23	mayor a 30 años (65%)	No Certificado	22%	14%	0.57	1.43	1.43
Carchi	1.76	1143	13	23	5-10 años (100%)	No Certificado	40%	-	-	-	-
Cotopaxi	0.23	799	4	27	mayor a 30 años (64%)	No Certificado	8%	-	-	-	-
El oro	0.35	1161	4	23	mayor a 30 años (44%)	Certificado	50%	44%	0.56	0.31	0.47
Esmeraldas	0.49	722	7	21	11-30 años (45%)	No Certificado	61%	39%	0.26	0.16	0.31
Guayas	0.24	941	4	24	11-30 años (53%)	No Certificado	2%	29%	0.30	0.37	0.16
Imbabura	0.80	520	8	23	5-10 años (79%)	Certificado	19%	-	-	-	-
Los Ríos	0.32	1051	6	24	11-30 años (44%)	No Certificado	42%	35%	0.34	0.61	0.26
Manabí	0.30	847	5	24	mayor a 30 años (63%)	No Certificado	85%	16%	0.48	0.25	0.11
Morona Santiago	0.48	874	4	23	1-4 años (59%)	Certificado	89%	31%	0.11	0.32	0.09
Napo	0.33	712	3	22	11-30 años (68%)	No Certificado	79%	-	-	-	-
Orellana	0.32	634	4	21	1-4 años (100%)	Certificado	18%	-	-	-	-
Pastaza	0.19	682	1	23	5-10 años (87%)	Certificado	100%	6%	0.11	0.41	0.05
Pichincha	0.32	852	6	26	1-4 años (52%)	Certificado	48%	25%	0.34	0.41	0.17
Santa Elena	1.32	1185	12	19	1-4 años (100%)	Certificado	15%	33%	0.11	0.03	0.16
Santo domingo de los tsáchilas	1.36	656	18	17	11-30 años (100%)	No Certificado	1%	100%	0.31	1.68	0.07
Sucumbíos	0.40	689	4	23	1-4 años (62%)	No Certificado	26%	33%	0.22	0.41	0.10
Zamora Chinchipe	0.66	715	7	23	1-4 años (88%)	Certificado	74%	-	-	-	-
Nacional	0.33	857	5	23	mayor a 30 años (39%)	No Certificado	43%	21%	0.29	0.30	0.18

Fuente: MAG/CGSIN/DAPI / \*Índice de mazorca: es el número de mazorcas necesarias para obtener un kilogramo de almendra seca de cacao (2018)  
Elaborado por: la Autora (2019).

La productividad del cacao fino de aroma fue de 0.33 t/ha por año, la provincia con mayor productividad en el año 2017 fue Carchi con 1.76 t/ha; seguido con 1.36 t/ha en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas; y Santa Elena con 1.32 t/ha.

La provincia que menor productividad tuvo en el año fue Azuay con 0.17 t/ha. Se destaca que de las 19 provincias 10 reportan tener superficie de cacao fino de aroma superaron el rendimiento promedio.

El cacao fino de aroma obtuvo mayor superficie cultivada en las provincias: El Oro, Esmeraldas, Manabí, Morona Santiago, Napo, Pastaza, y Zamora Chinchipe

Las características del comportamiento de productividad en el año 2017 del cacao fino de aroma de manera resumida son las siguientes:

- La densidad promedio de las plantas del cultivo de cacao fue de 857 plantas por hectáreas.
- El promedio por árbol de mazorcas sanas fue de 5
- El índice promedio por mazorca para conseguir un kilogramo de almendra seca es de 23 mazorcas
- Posee plantas mayores a 30 años de edad, el 39% de la superficie de cacao fino de aroma
- En su mayoría el material vegetativo sembrado de los cultivares de cacao Nacional (fino de aroma) es no certificado.
- La superficie sembrada de cacao fino de aroma representa el 43% a nivel del territorio nacional.

Tabla 5 Superficie, Producción y Rendimiento de Cacao Almendra Seca año 2017-2018

AÑO 2017						AÑO 2018				
Provincia	Superficie (ha)	Producción (t)	Rendimiento CCN51 (t/ha)	Rendimiento Nacional Fino de Aroma (t/ha)	Rendimiento Nacional (t/ha)	Superficie cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento CCN51 (t/ha)	Rendimiento Nacional Fino de Aroma (t/ha)	Rendimiento Nacional (t/ha)
Azuay	2.404	622	0,33	0,17	0,26	7.404	2.357	0,45	0,15	0,32
Bolívar	22.207	17.880	0,91	0,44	0,81	9.191	5.896	0,69	0,47	0,64
Cañar	5.472	3.223	0,59	-	0,59	5.375	4.113	0,77	-	0,77
Carchi	4,0	9,1	2,61	1,76	2,27	57	58	1,72	0,60	1,02
Chimborazo	893	400	0,45	-	0,45	632	477	0,76	-	0,76
Cotopaxi	13.836	6.427	0,49	0,23	0,46	13.716	4.569	0,44	0,21	0,33
El Oro	17.734	8.137	0,56	0,35	0,46	11.534	8.770	0,75	0,77	0,76
Esmeraldas	40.677	24.247	0,77	0,49	0,60	63.719	35.486	0,65	0,51	0,56
Guayas	103.190	57.368	0,56	0,24	0,56	89.331	51.375	0,62	0,42	0,58
Imbabura	117	118	1,06	0,80	1,01	35,41	50	1,46	1,16	1,42
Los Ríos	130.585	65.164	0,63	0,32	0,50	116.427	77.660	0,74	0,35	0,67
Manabí	147.150	54.079	0,76	0,30	0,37	114.553	57.753	0,74	0,44	0,50
Morona Santiago	235	137	1,42	0,48	0,58	648	630	1,31	0,74	0,97
Napo	4.739	1.945	0,71	0,33	0,41	4.873	3.096	0,96	0,56	0,64
Orellana	17.807	8.269	0,50	0,32	0,46	6.390	3.642	0,62	0,56	0,57
Pastaza	162	30	-	0,19	0,19	121	24	-	0,20	0,20
Pichincha	8.987	4.820	0,73	0,32	0,54	2.983	2.609	1,20	0,34	0,87
Santa Elena	1.214	1.493	1,21	1,32	1,23	400	538	1,34	-	1,34
Santo Domingo de los Tsachilas	23.869	25.117	1,05	1,36	1,05	32.672	35.887	1,34	0,62	1,10
Sucumbíos	18.259	8.848	0,51	0,40	0,48	18.312	13.738	0,81	0,58	0,75
Zamora Chinchipe	849	768	1,55	0,66	0,91	420	334	1,30	0,64	0,80
<b>Nacional</b>	<b>560.387</b>	<b>289.102</b>	<b>0,65</b>	<b>0,33</b>	<b>0,52</b>	<b>498.794</b>	<b>309.066</b>	<b>0,74</b>	<b>0,46</b>	<b>0,62</b>

Fuente: MAG – CGINA (2019).  
Elaborado Por: La Autora(2019).

Se mantienen datos oficiales a partir del 2017 respecto al rendimiento del cacao en grano de dos tipos de variedades como es el cacao CCN51 ya que no se dispone de datos años anteriores con un rendimiento de 0,33 t/ha a nivel nacional con alto rendimiento en la provincia del Carchi, sin embargo, se puede reflejar que en el caso del cacao fino de aroma en el año 2018 aumentado el rendimiento en un 0,46 a nivel nacional que han sido relevantes y de mayor rendimiento en la provincia de Imbabura; al igual que la producción aumentó a 309.066 en relación al 2017.

*Tabla 6 Producción y Participación Regional de cacao fino de Aroma 2018*

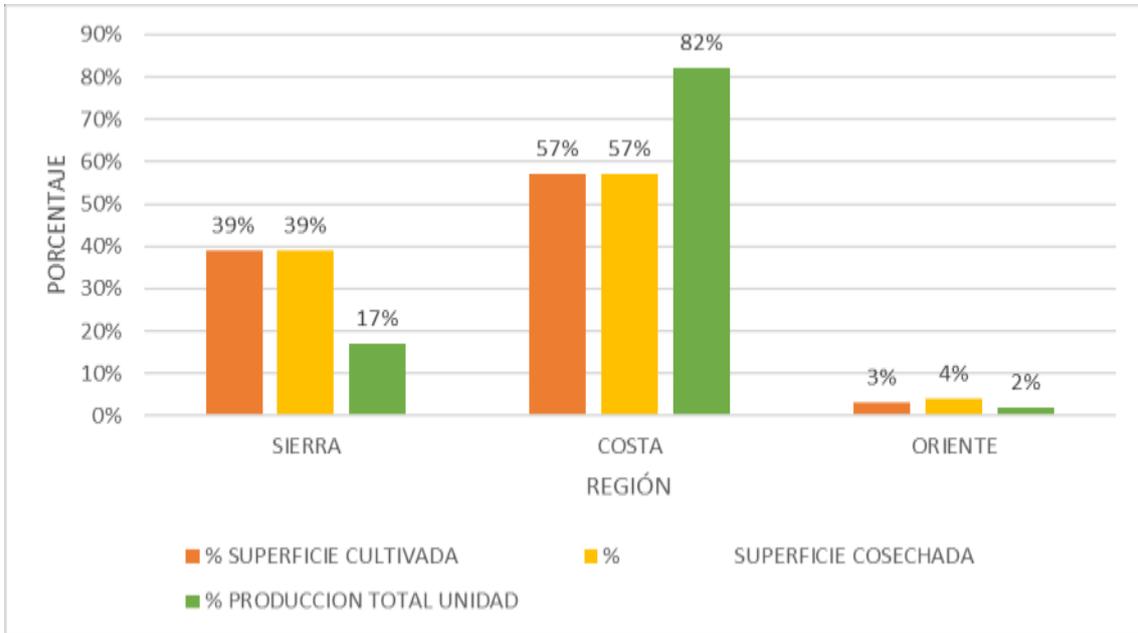
REGION	SUPERFICIE CULTIVADA Ha.	% SUPERFICIE CULTIVADA	SUPERFICIE COSECHADA Ha.	% SUPERFICIE COSECHADA	PRODUCCION TOTAL UNIDAD	% PRODUCCION TOTAL UNIDAD	RENDIMIENTO PROMEDIO TM/ha. CULT
<b>SIERRA</b>	200.970,87	39%	182.977,98	39%	217.651,44	17%	1.08
<b>COSTA</b>	291.508,15	57%	266.610,55	57%	1.074.731,87	82%	3.69
<b>ORIENTE</b>	17.100,98	3%	16.776,21	4%	23.569,36	2%	1,38
<b>NACIONAL</b>	<b>509.580,00</b>	<b>100%</b>	<b>466.364,74</b>	<b>100%</b>	<b>1.315.952,67</b>	<b>100%</b>	<b>2,58</b>

Fuente: MAG – CGINA (2019)

Elaborado Por: La Autora (2019)

De la producción de cacao fino de aroma, la región costa es la más fuerte en cuanto a su capacidad productiva, ya que para el 2018 de la totalidad de cultivos que ascienden a 509.580 Ha, la región tiene una participación de 57% lo que corresponde a 291.508,15 Ha, entre tanto, la cosecha efectiva en Ha, cubre el 57% llegando a 266.610.55 Ha.

Ilustración 3 Participación regional en la producción de cacao fino de aroma 2018



Fuente: SINAGAP – MAGAP (2018)  
 Elaborado por: la Autora (2019)

La región costa si bien tiene una participación significativa, su producción representa el 39% con 291.508,15 Has, cultivadas, manteniendo una hegemonía con la capacidad cosechada que bordea los 39%, Dentro de la cadena productiva y de valor en la producción del cacao fino de aroma a nivel de país, quienes marcan el compás en cuanto a capacidad de producción son las dos regiones costa y sierra, considerando que la región oriental apenas aporta con el 2% hacia la capacidad productiva medida en toneladas métricas, siendo la más fuerte en producción la región costa con el 57% de áreas cultivadas así como de cosechas, llevando el 82% en producción debido al rendimiento de cada tonelada métrica por hectárea.

## 2.4 Canales de distribución y comercialización

Los actores que están relacionados directamente en los diferentes eslabones dentro de la cadena de distribución y comercialización del cacao fino de aroma y que a su vez actúan e interactúan dentro de la misma, bajo criterios de eficiencia, calidad, competencia, sostenibilidad, se aprecian como actores directos.

*Ilustración 4 Modelamiento de la Cadena Productiva del Cacao fino de aroma*

ACTORES DE LA CADENA	SEGMENTO 1	SEGMENTO 2	SEGMENTO 3	SEGMENTO 4
PRIMER NIVEL	PROVEEDORES	PRODUCTORES	COMERCIALIZADORES	CONSUMIDORES
SEGUNDO NIVEL	ALMACENES AGROPECUARIOS	PEQUEÑOS MENOS 3,5 Ha.	ALMACENAMIENTO	CONSUMIDORES
TERCER NIVEL	ALMACENES AGRICOLAS	MEDIANOS DE 3,5 A 10 Ha.	MAYORISTAS	ALIMENTOS
	AGROQUIMICOS	GRANDES PRODUCTORES MAS DE 10 Ha.	MINORISTAS	
	MANO DE OBRA			

Fuente: MAG-SINAGAP(2018)

Elaborado por: la Autora (2019).

Los primeros actores dentro de la cadena son los proveedores de insumos: a) almacenes agropecuarios que proveen las semillas, híbridos, entre otros, dentro de los que se encuentra incluso el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), fertilizantes, abonos; b) almacenes agrícolas que surten de maquinarias y equipos tales como equipos de riego y maquinaria agrícola entre las que se encuentran tractores, arados; c) Centros de abastecimiento que proveen accesorios como herramientas para la agricultura; y, d) La mano de obra.

En el segmento de productores, se identifican tres tipos de actores: a) Pequeños productores de cacao fino de aroma, son aquellos que poseen superficies de cultivo de 1Ha a 3,5 Ha; b) Medianos productores que poseen superficies mayores a los 3,5 a. hasta 10 Ha, c) Grandes productores son aquellos que poseen superficie destinadas a cultivo mayor a las 10 Ha; por otro lado, a estos productores desde la línea del Sistema

de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (SINAGAP), se los considera como productores solos o asociados.

## **2.5 Exportación del Cacao Fino de Aroma**

### **2.5.1 Origen y evolución de la comercialización mundial de cacao del Ecuador en los últimos 15 años.**

En Ecuador, el comercio exterior en la comercialización del cacao se remonta a mediados del siglo XVI y el siglo XVII, con el primer gran auge del cacao a finales del siglo XVIII. Esto último resultó de la política de libre comercio de España en la década de 1770, que permitió el cultivo y la exportación de cacao ecuatoriano de 1780 a 1820 (Páez, 2015, P. 327).

Las pequeñas plantaciones de cacao en las orillas del río Guayas, ya existían en Ecuador desde 1600, extendiéndose desde las orillas de los ríos Daule y Babahoyo. Estas plantaciones eran variedades de cacao, llamadas nacionales o finas, reconocidas mundialmente por su aroma y consistencia floral, producidas exclusivamente en Ecuador.

En este contexto, la producción y exportación de cacao ecuatoriano en los años siguientes creció lenta pero rentablemente, convirtiendo al cacao en la principal fuente de financiamiento de Ecuador entre 1800 y 1822, cuando trató de obtener su independencia (Fins et.al, 2013, p. 75).

En 1830, la población quiteña finalmente se convirtió en un estado independiente en Ecuador, dejando de pertenecer a la Corona española, cuyo principal producto financiero y de exportación era el cacao, hasta 1830, cuando el precio del cacao disminuyó de 10 a 2 pesos, muchas plantaciones y cultivos de cacao fueron abandonados, lo que paralizó el comercio de este producto.

Pero la situación cambió entre 1840 y 1890 gracias a la elaboración de nuevas leyes y políticas de la República, que permitieron dar muchas tierras a las familias ricas que las afectan exclusivamente a la cultura del cacao en regiones famosas o nombradas

anteriormente en la provincia de Los Ríos (Vinces, Babahoyo, Palenque, Baba, Pueblo Viejo y Ventanas), al sur de la provincia de Guayas (Naranjal, Balao, Tenguel) y El Oro (Machala y Santa Rosa) (Páez, 2015, p. 35).

Desde 1852 el cacao fue la principal exportación de Ecuador, representando más de la mitad de sus exportaciones totales, con 57.8%. Desde entonces, las exportaciones de cacao han seguido creciendo debido a los nuevos flujos comerciales que acercaron el cacao ecuatoriano al centro de la economía mundial, ya que en 1870 parte de la producción de cacao había encontrado un mercado en países especializados tales como Estados Unidos de Norteamérica.

Los cambios y reglas de la política ecuatoriana han permitido un crecimiento constante en el nivel de las exportaciones de cacao, alcanzando entre 1884 y 1918 los siguientes volúmenes de exportación que se muestran en la siguiente tabla:

*Tabla 7 Volumen de Exportación de cacao ecuatoriano desde 1884-1918*

<b>AÑO</b>	<b>VOLUMEN (q)</b>	<b>AÑO</b>	<b>VOLUMEN (q)</b>
<b>1884</b>	184.578	<b>1902</b>	520.255
<b>1885</b>	232.270	<b>1903</b>	500.109
<b>1886</b>	372.051	<b>1904</b>	620.959
<b>1887</b>	342.359	<b>1905</b>	459.300
<b>1888</b>	248.585	<b>1906</b>	463.138
<b>1889</b>	253.810	<b>1907</b>	428.343
<b>1890</b>	357.688	<b>1908</b>	698.241
<b>1891</b>	209.835	<b>1909</b>	694.535
<b>1892</b>	321.493	<b>1910</b>	789.243
<b>1893</b>	405.000	<b>1911</b>	853.679
<b>1894</b>	390.025	<b>1912</b>	782.332
<b>1895</b>	385.349	<b>1913</b>	932.852
<b>1896</b>	377.036	<b>1914</b>	171.678
<b>1897</b>	331.045	<b>1915</b>	769.752
<b>1898</b>	425.883	<b>1916</b>	1.079.252
<b>1899</b>	525.962	<b>1917</b>	1.008.767
<b>1900</b>	408.506	<b>1918</b>	819.099
<b>1901</b>	503.893		

Fuente: Enrique Ayala Mora. (1996). "Nueva Historia del Ecuador"

Los productores ecuatorianos aprovecharon esta situación, a pesar de que muchos de ellos no estaban familiarizados con el comercio del cacao; durante más de dos décadas los convirtió en los principales exportadores mundiales del cacao o más conocido como la Pepa de Oro, ayudando a producir el llamado boom del cacao, porque entre el consumo de cacao en 1894 y 1930, se duplicó y los precios en el mercado extranjero se duplicaron (Campaña, Hidalgo y Sigcha, 2016, p. 52), como se muestra en las siguientes tablas:

*Tabla 8 Promedio anual de las exportaciones cacaoteras del Ecuador 1881-1924*

<b>Años</b>	<b>Quintales</b>
<b>1881 – 1890</b>	259.939
<b>1891 – 1900</b>	370.318
<b>1901 – 1910</b>	520.916
<b>1911 – 1920</b>	817.707
<b>1921 – 1924</b>	722.530

Fuente: (Páez, 2015, p. 45)

Por lo tanto, de 1910 a 1922, las exportaciones de cacao representaron el 67.7% de las exportaciones totales de Ecuador, lo que lo convirtió en el mayor exportador mundial de cacao y la principal fuente de divisas y recursos del Presupuesto General del Estado, que permitió la creación de los primeros bancos.

Durante el auge del cacao, el precio local del cacao en Ecuador se fijó de acuerdo con el precio establecido en el centro comercial *Mingsing Lane* de Londres, donde el quintal tenía entre 56 y 60 dólares, pero a nivel local fue indicado de 20 a 24 centavos, la diferencia restante de los precios internacionales absorbidos por los agentes comerciales que operaban en el mercado mundial (Coe & Coe, 2015, p. 61).

Sin embargo, el auge del cacao de Ecuador, que le permitió acelerar su desarrollo económico, comenzó a desacelerarse después de la Primera Guerra Mundial en 1914, lo que provocó una disminución en la demanda y los precios del cacao en el mercado. Ecuador, inmerso en un modelo de economía agroexportadora experimentó la primera crisis del cacao. Se vio la necesidad de exportar otros productos reemplazando el cacao,

con el café, el arroz, la tagua y el azúcar, pero ni en el volumen ni en el precio, estos nuevos productos se pueden comparar con los ingresos derivados de la exportación de cacao.

La crisis debido a la reducción de las exportaciones de cacao alcanzó un punto crítico en 1931, cuando el sistema financiero colapsó, el banco central perdió sus reservas, la balanza comercial fue desfavorable (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2019).

Desde entonces, el final de la producción y exportación de cacao ecuatoriano se reflejó hasta 1940, comenzaron a renovar y plantar nuevos jardines, principalmente utilizando semillas y semillas de semillas de plantación que sobrevivieron a la enfermedad, que permitió aumentar una cantidad bastante grande de cacao hasta 1960 en dónde la producción alcanzó un promedio de 33.000 toneladas. La situación, que mejoró en los años siguientes debido a la distribución de tierras baldías y propiedades improductivas gracias a la reforma agraria, ha sido capaz de estabilizar la producción de cacao desde 1980, alcanzando fluctuaciones de alrededor de 80.000 toneladas por año, que persistió hasta el año 2000 (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2019).

Según el Banco Central, la participación de la producción de cacao ecuatoriana como porcentaje del PIB agrícola y el PIB total después de 2000 entre 2004 y 2005 fue de 5.33 y 0.33%, desde la exportación de granos de cacao en estos años, hasta el noveno de las exportaciones totales de productos ecuatorianos con ingresos de USD 102.364,800 FOB y USD 103.108,940 FOB para granos de cacao respectivamente (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2019).

### **2.5.2 Exportación de cacao en Ecuador**

Las exportaciones de cacao en el Ecuador se dan en dos presentaciones generales: grano y semielaborados. Estas presentaciones se subdividen de acuerdo a la calidad del grano o al tipo de semielaborado. Se exportan los siguientes tipos de granos: ASE,

ASN, ASS, ASSPS, ASSS en calidad y con sabor a cacao fino de aroma y CCN51 como cacao ordinario (Ver Tabla 10), cada uno con características distintas de aroma y sabor, en el que es considerado el cacao fino de aroma un producto emblemático del Ecuador buscado por los fabricantes de chocolate cuyo sabor ha sido reconocido en el mercado internacional (Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, 2019).

Se han encontrado datos de exportaciones de granos de cacao en los años 2017 y 2018, información desglosada por calidad el mismo que sus principales exportaciones en el mercado internacional ha sido el cacao fino de aroma.

**Tabla 9** Exportaciones de cacao en grano en el Ecuador por calidades (Miles de toneladas métricas periodo enero-octubre 2017/2018)

Calidades	2017	2018	Variación
ASE	87,8	76,2	-13,2%
ASN	0,5	0,4	-20,0%
ASS	31,2	32,7	4,8%
ASSPS	0,001	0	-100,0%
ASSS	10,3	6,9	-33,0%
CCN51	53,9	42,2	-21,7%
<b>Total</b>	<b>183,701</b>	<b>158,4</b>	<b>-13,8%</b>

**Fuente:** Asociación Nacional de Exportadores de Cacao, ANECACAO (2019)

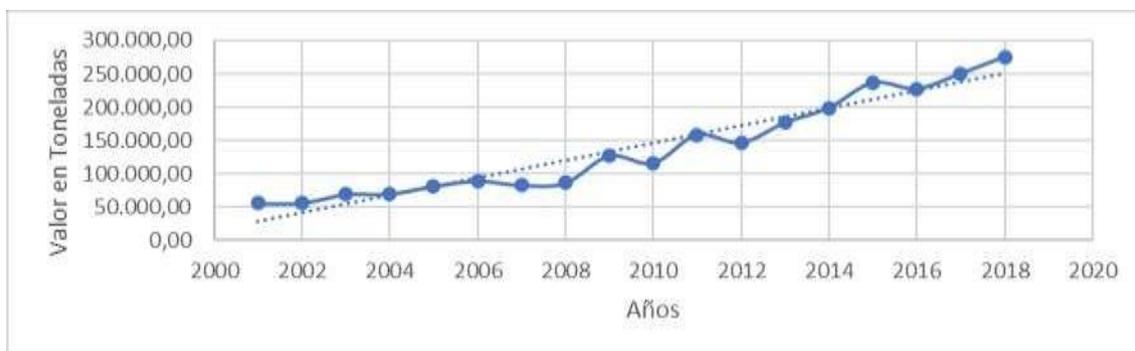
Como se puede apreciar en la tabla anterior en los dos últimos años de análisis se ha podido reflejar que la calidad del cacao fino de aroma ASE es la más exportada en el año 2017 con 87,8 miles de toneladas métricas en relación al 2018, siendo el más cotizado principalmente debido a la finura de su grano y sus características únicas; seguido por la calidad CCN51 siendo los más apetecidos por la industria del chocolate y los cosméticos que las prefiere por el nivel de grasa y la consistencia que puede dar a los productos.

**Tabla 10 Exportación de cacao ecuatoriano, cacao crudo y tostado período 2001-2018 en toneladas**

<b>Año</b>	<b>toneladas</b>
2001	55.559,88
2002	56.599,45
2003	69.012,86
2004	70.087,12
2005	81.351,89
2006	89.341,68
2007	83.068,28
2008	86.372,33
2009	126.969,44
2010	116.317,69
2011	158.543,79
2012	146.903,88
2013	176.591,89
2014	198.889,53
2015	236.072,37
2016	227.213,68
2017	249.935,05
2018	274.928,55

**Fuente:** Banco Central del Ecuador (2019)  
**Elaborado por:** la Autora, 2019

*Ilustración 5 Exportación de cacao ecuatoriano de los años 2001-2018 en toneladas*



**Fuente:** Banco Central del Ecuador (2019)  
**Elaborado por:** la Autora (2019).

Según la información registrada en el Banco Central del Ecuador, respecto a las exportaciones de cacao crudo y tostado correspondientes, durante el período analizado, las exportaciones de cacao crudo reflejan una tendencia creciente en la mayor parte de años, con una tasa de crecimiento promedio del 3,94 %; presentando períodos de contracción durante los años 2007, 2010, 2012 y 2016, pero con una importante recuperación en los años inmediatos posteriores.

Paralelamente, a las exportaciones de cacao crudo, en el mercado internacional del cacao, existen varios productos derivados que se comercian en distintas subpartidas arancelarias, cuyo análisis se presenta a continuación:

**Tabla 11 Exportaciones a nivel de Partidas Arancelarias de Cacao**

Partidas	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	Toneladas Métricas																	
1803100000 sin Desgrasar	6.897,03	5.469,55	7.829,13	6.263,06	4.308,77	3.001,60	2.413,00	8.468,66	5.952,66	4.812,07	7.758,83	6.128,00	8.231,01	9.331,64	8.806,49	9.872,11	2.613,53	2.461,23
1804000000 manteca, Grasa Y Aceite De Cacao.	6.026,11	3.801,77	5.991,07	7.671,13	9.228,64	3.231,34	1.639,74											
1805000000 cacao En Polvo Sin Adición De Azúcar	3.816,63	3.142,40	3.644,15	4.824,30	8.161,72	2.763,33	3.574,17	4.302,42	3.811,83	4.679,19	6.311,81	6.507,78	4.866,23	5.314,82	5.213,86	4.469,40	2.167,03	2.006,87
1803200000 desgrasada Total O Parcialmente		269,64	79,00	762,45	571,77	323,47	31,25	315,76	679,56	982,43	660,19	2.061,05	1.347,70	1.268,32	860,91	1.438,89	207,83	198,21
1801001900 los Demás					10.039,81	89.171,51	82.641,00	86.365,32	126.965,62	116.242,44	158.404,29	146.863,27	174.286,46	195.478,31	232.313,17	109.598,41		
1801002000 tostado					210,00	95,03	6,73	2,16	3,72	75,24	79,16	31,20	2.295,87	3.400,42	3.753,10	93,69	228,71	215,27
1804002000 grasa Y Aceite De Cacao							473,34	38,21	21,33	20,57	20,15	32,18	72,57	63,72	99,24	35,36	19,12	17,36

Fuente: Banco Central del Ecuador (2019)

Elaborado por: la Autora (2019).

Al analizar las exportaciones de cacao por Partidas Arancelarias, la posición arancelaria con mayor representatividad del período 2001-2018 es la subpartida 1801001900, que corresponde a la subpartida arancelaria residual “Los Demás” que abarca el Cacao en grano, entero o partido, incluido el grano orgánico certificado, presentando su pico más alto en el año 2015 con 232.313,17 toneladas métricas; en menor magnitud, la subpartida arancelaria 1803100000 correspondiente a “pasta de cacao sin desgrasar” ocupa el segundo lugar en las exportaciones, alcanzando entre el 2014 al 2016 un promedio de 9.337 toneladas métricas.

Como se puede apreciar el cacao en grano, entero o partido, incluido el grano orgánico certificado, corresponden al principal rubro de exportación entre los diferentes productos derivados del cacao, y presentan un comportamiento creciente, análogo al de las exportaciones de cacao crudo, ya que a pesar de existir un constante aumento con una tasa promedio anual aproximada del 9.91 %, los volúmenes de exportación de los años 2007, 2010, 2012 y 2016, reflejan una clara reducción.

La producción e industrialización del cacao se está convirtiendo en un aspecto importante para las empresas exportadoras, ya que el mercado internacional demanda materias primas de excelente calidad, con aromas y sabores diferenciados, cuyas características son exigidas en la industria chocolatera internacional, debiendo los productos ecuatorianos acoplarse a dichas necesidades.

Al haber analizado previamente, las exportaciones por volúmenes de producción en toneladas métricas; es importante evaluar los montos de exportación en dólares FOB, de los diferentes productos derivados del cacao, para lo cual se ha considerado el período 2012 a 2018, por ser mayor significación dentro del presente estudio:

**Tabla 12 Exportaciones por Partidas Arancelarias de Cacao (en miles de USD FOB)**

<b>EXPORTACIONES ECUATORIANAS DE CACAO Y ELABORADOS</b>									
<b>Miles USD</b>									
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018 *</b>	<b>TCPA 2012-2018</b>	<b>Part. 2018</b>
<b>cacao en grano</b>	197.283	216.511	342.648	350.199	473.873	346.191	141.887	11,90%	76,38%
<b>pasta de cacao</b>	8.996	29.377	19.784	21.302	33.144	27.216	8.853	24,78%	6,00%
<b>chocolate</b>	5.092	4.440	3.591	4.280	18.459	26.212	6.485	38,78%	5,78%
<b>manteca, grasa y aceites</b>	17.840	31.771	26.481	28.308	27.949	23.729	6.127	5,87%	5,24%
<b>cacao en polvo</b>	8.220	5.966	7.495	18.911	31.562	29.456	5.787	29,08%	6,50%
<b>casaca, películas y demás</b>	50	183	332	210	289	448	166	54,81%	0,10%
<b>TOTALES</b>	<b>237.481</b>	<b>288.248</b>	<b>400.331</b>	<b>423.211</b>	<b>585.276</b>	<b>453.252</b>	<b>169.305</b>	<b>13,80%</b>	<b>100,00%</b>

\* Las cifras del año 2018 en la fecha de consulta fueron provisionales; su reproceso se realiza conforme a la recepción de documentos fuente de las operaciones de comercio exterior.

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaborado por:** la Autora, 2019

A partir del año 2012 las exportaciones ecuatorianas de cacao y sus derivados, acoplándose a los volúmenes exportados, presentan una tendencia de aumento con una tasa de crecimiento promedio anual de 11,90%; siendo el principal la exportación de cacao en grano que ocupa un 76% del total de exportaciones de cacao y derivados.

El 2016, significó un año importante para el comercio de cacao y derivados, ya que el monto total de las exportaciones fue de \$ 585.276 miles de dólares FOB, representando el valor más alto de ingresos por exportaciones en el período analizado; mismo que obedece al notable incremento de los montos de exportación de cacao en grano, cacao en polvo y chocolate que representaron un aumento del 35%, 66% y 330% con relación al 2015.

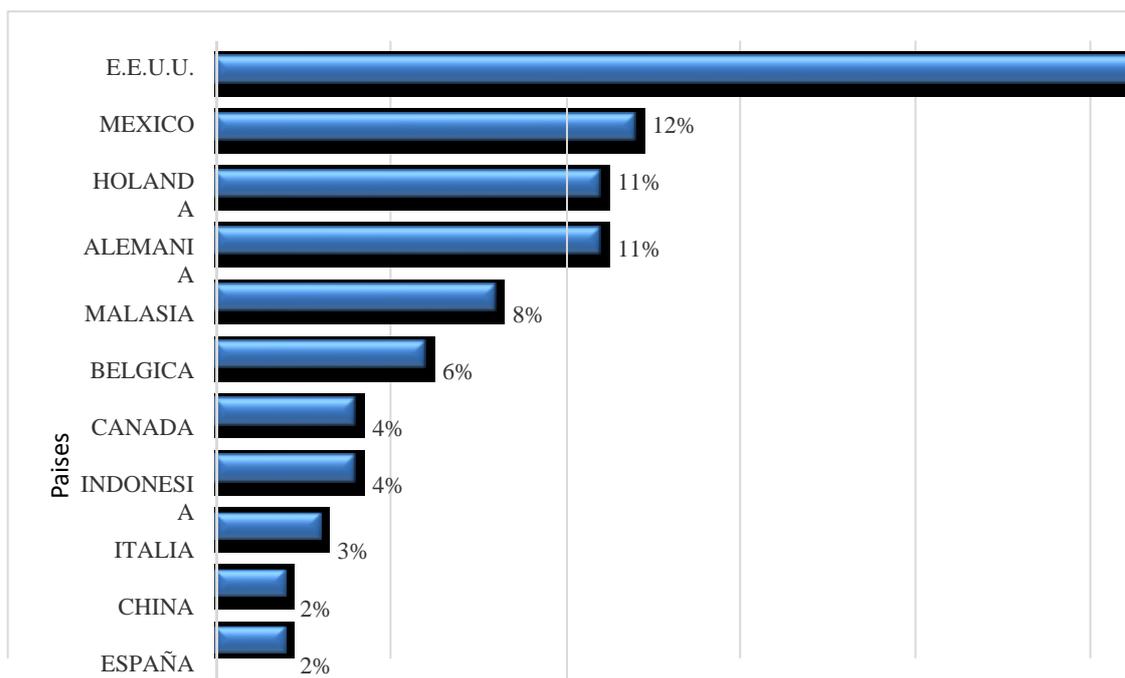
Las estadísticas de ANECACAO, (2019), reflejan un crecimiento sostenido en enero de 2017, las exportaciones de cacao tenían un valor de granos de cacao de \$

43.177,283 y un valor FOB de 3.552,803. Los productos semiacabados, expresados en toneladas, son 18975 toneladas de granos de cacao y 1766 toneladas de productos semiacabados. En 2018, el valor FOB del cacao y sus derivados ascendió a USD 131.713,000 para un volumen de exportación de 56,000 toneladas.

El fortalecimiento del cacao fino de aroma ecuatoriano, por sus características predominantes, lo convierten en uno de los principales productos de exportación y el más competitivo en el mundo dentro de la industria cacaotera; debido en parte a la implementación de tecnología en las plantaciones, mejoras en los sistemas de riego y el cuidado de las plantas para evitar plagas o situaciones perjudiciales que dañen el proceso de producción.

La calidad del grano de cacao ecuatoriano, ha permitido alcanzar una participación importante en los principales mercados del mundo, su consumo se encuentra relacionado con la demanda industrial ya que el producto puede producir ingredientes para la fabricación de chocolates y la elaboración de productos diversos de esta manera a fomentado la exportación a los siguientes países:

Ilustración 6 Principales países destino del cacao en grano 2010-2018



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: la Autora (2019)

En el periodo del 2010-2018 Estados Unidos, al igual que para otros productos tradicionales y no tradicionales de exportación del Ecuador, es el principal destino de exportación de granos de cacao, acogiendo el 36% de las exportaciones de este producto, seguido de México, Países Bajos y Alemania con un 12 y 11%, respectivamente.

Los granos de cacao son muy populares en el sector internacional porque, como los Estados Unidos y la mayoría de los países con tecnología más avanzada, pueden hacer su propio procesamiento y derivados, según sus criterios, con un producto. Acabados de mejor calidad, bajo costo, con una marca extranjera, pero con materias primas ecuatorianas; en este ejemplo, también se distinguen países como Suiza y Holanda, que son muy famosos por sus exquisitos chocolates.

En la siguiente tabla analizaremos el intercambio comercial de cacao entre Ecuador y sus principales socios comerciales en esta industria, a más de sus vecinos Colombia y Perú. Presentaremos tanto las cantidades ( $q$ ) como el nivel intercambiado en términos monetarios ( $pq$ ) de 5 sub-partidas arancelarias. Más precisamente, presentaremos tanto las cantidades (en toneladas), como los valores (en dólares) tanto de exportaciones como de importaciones en i) cacao en grado, ii) pasta de cacao, iii) chocolate, iv) manteca, grasa y aceites, v) cacao en polvo, y vi) cascara películas y demás. Adicionalmente, calculamos el precio unitario ( $p$ ) el cual es la razón entre el valor total del intercambio ( $pq$ ) y las cantidades ( $q$ ), dando como resultado el precio por tonelada. Esto nos sirve para identificar en los casos que exista intercambio intra industrial (tanto importaciones como exportaciones de la misma industria producto), si el producto ecuatoriano se lo comercializa a mayor o menor precio del producto importado con el socio comercial. En la columna de valor unitario presentamos la relación del precio unitario de exportación con el precio unitario de importación. Si el valor unitario es mayor que 1, el precio del producto ecuatoriano es superior al del socio comercial, lo que indica un comercio intra industrial vertical con una calidad superior del producto nacional. Si el valor unitario es menor que 1, el comercio será de tipo industrial vertical donde la calidad del producto ecuatoriano será mejor a la del socio comercial. Mientras más alejado sea el valor unitario, el comercio será más de tipo intra industrial vertical. Mientras más cercano el 1, el comercio será más de tipo intra industrial horizontal, donde las calidades de los producto importados y exportados serán similares entre los socios comerciales. Se espera que el comercio intra industrial aumente con países de desarrollo similar al nuestro y geográficamente cercanos como Perú y Colombia, mientras que el comercio intra industrial será menor con países más alejados tanto geográfica como en nivel de desarrollo.

Tabla 13 Exportaciones e Importaciones de cacao por partidas arancelarias y por países Año 2018

Descripción		Exportación X (t)			Importación M(t)			Valor Unitario	Diferencia PIB Per Cápita	
País	Partidas Arancelarias del cacao	Volumen q (toneladas)	Precio p (\$)	Total pq	Volumen q (toneladas)	Precio p (\$)	Total pq	(pX/pM)	País	Ecuador
<b>EEUU</b>	cacao en grano	50.592	2.375	120.156.000	-	-	-	-	\$ 65.138,24	\$ 6.527,00
	pasta de cacao	1.429	3.509	5.014.361	-	-	-	-		
	chocolate	309	8.181	2.527.929	686	9.369	6.427.134	0,87		
	manteca, grasa y aceites	327	6.003	1.962.981	-	-	-	-		
	cacao en polvo	280	3.379	946.120	3	10.333	30.999	0,33		
	casaca, películas y demás	4	3.750	15.000	-	-	-	-		
<b>México</b>	cacao en grano	23.467	2.338	54.865.846	-	-	-	-	\$ 10.016,20	\$ 6.527,00
	pasta de cacao	3	4.667	14.001	-	-	-	-		
	chocolate	57	7.632	435.024	118	6.669	786.942	1,14		
	manteca, grasa y aceites	41	5.244	215.004	-	-	-	-		
	cacao en polvo	280	2.189	612.920	-	-	-	-		
	casaca, películas y demás	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Holanda</b>	cacao en grano	35.674	2.290	81.693.460	-	-	-	-	\$ 54.802,40	\$ 6.527,00
	pasta de cacao	78	5.231	408.018	-	-	-	-		
	chocolate	50	13.140	657.000	31	4.387	135.997	3,00		
	manteca, grasa y aceites	753	6.291	4.737.123	-	-	-	-		
	cacao en polvo	13	5.846	75.998	8	3.125	25.000	1,87		
	casaca, películas y demás	77	4.558	350.966	-	-	-	-		
<b>Alemania</b>	cacao en grano	14.206	2.278	32.361.268	-	-	-	-	\$ 49.385,60	\$ 6.527,00
	pasta de cacao	20	4.650	93.000	-	-	-	-		
	chocolate	5	10.600	53.000	127	6.693	850.011	1,58		
	manteca, grasa y aceites	2.560	5.771	14.773.760	-	-	-	-		
	cacao en polvo	7	4.714	32.998	-	-	-	-		
	casaca, películas y demás	16	500	8.000	-	-	-	-		
<b>Malasia</b>	cacao en grano	49.617	2.201	109.207.017	-	-	-	-	\$ 11.448,48	\$ 6.527,00
	pasta de cacao	-	-	-	-	-	-	-		
	chocolate	-	-	-	-	-	-	-		

	manteca, grasa y aceites	-	-	-	-	-	-	-		
	cacao en polvo	-	-	-	-	-	-	-		
	casaca, películas y demás	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Belgica</b>	cacao en grano	10.091	2.351	23.723.941	-	-	-	-	\$ 49.153,80	\$ 6.527,00
	pasta de cacao	-	-	-	-	-	-	-		
	chocolate	-	-	-	227	5.357	1.216.039	-		
	manteca, grasa y aceites	12	6.000	72.000	-	-	-	-		
	cacao en polvo	6	3.500	21.000	-	-	-	-		
	casaca, películas y demás	140	721	100.940	-	-	-	-		
<b>Canada</b>	cacao en grano	8.628	2.047	17.661.516	-	-	-	-	\$ 48.017,98	\$ 6.527,00
	pasta de cacao	24	7.875	189.000	-	-	-	-		
	chocolate	20	17.200	344.000	-	-	-	-		
	manteca, grasa y aceites	24	9.417	226.008	-	-	-	-		
	cacao en polvo	34	3.294	111.996	-	-	-	-		
	casaca, películas y demás	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Indonesia</b>	cacao en grano	58.106	2.182	126.787.292	-	-	-	-	\$ 4.078,46	\$ 6.527,00
	pasta de cacao	-	-	-	-	-	-	-		
	chocolate	-	-	-	-	-	-	-		
	manteca, grasa y aceites	-	-	-	-	-	-	-		
	cacao en polvo	-	-	-	-	-	-	-		
	casaca, películas y demás	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Italia</b>	cacao en grano	4.593	2.358	10.830.294	-	-	-	-	\$ 35.733,80	\$ 6.527,00
	pasta de cacao	-	-	-	-	-	-	-		
	chocolate	1	7.000	7.000	569	4.569	2.599.761	1,53		
	manteca, grasa y aceites	-	-	-	-	-	-	-		
	cacao en polvo	-	-	-	4	6.000	24.000	-		
	casaca, películas y demás	-	-	-	-	-	-	-		
<b>China</b>	cacao en grano	14.851	2.262	33.592.962	-	-	-	-	\$ 10.293,14	\$ 6.527,00
	pasta de cacao	20	3.950	79.000	-	-	-	-		
	chocolate	12	9.750	117.000	63	5.635	355.005	1,73		
	manteca, grasa y aceites	-	-	-	-	-	-	-		
	cacao en polvo	2	6.500	13.000	-	-	-	-		

	casaca, películas y demás	-	-	-	-	-	-	-		
<b>España</b>	cacao en grano	5.282	2.363	12.481.366	-	-	-	-	\$ 31.439,40	\$ 6.527,00
	pasta de cacao	-	-	-	-	-	-	-		
	chocolate	7	5.000	35.000	58	8.776	509.008	0,57		
	manteca, grasa y aceites	-	-	-	-	-	-	-		
	cacao en polvo	-	-	-	-	-	-	-		
	casaca, películas y demás	49	449	22.001	-	-	-	-		
<b>Colombia</b>	cacao en grano	30	2.400	72.000	-	-	-	-	\$ 6.912,52	\$ 6.527,00
	pasta de cacao	2	4.500	9.000	5	4.400	22.000	1,02		
	chocolate	263	10.865	2.857.495	3.119	3.988	12.438.572	2,72		
	manteca, grasa y aceites	3	6.667	20.001	-	-	-	-		
	cacao en polvo	2.418	2.239	5.413.902	7	1.571	10.997	1,43		
	casaca, películas y demás	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Perú</b>	cacao en grano	31	3.871	120.001	60	3.983	238.980	0,97	\$ 7.234,60	\$ 6.527,00
	pasta de cacao	1.261	3.619	4.563.559	-	-	-	-		
	chocolate	34	15.294	519.996	770	4.127	3.177.790	3,71		
	manteca, grasa y aceites	1.329	6.039	8.025.831	-	-	-	-		
	cacao en polvo	465	1.649	766.785	42	2.786	117.012	0,59		
	casaca, películas y demás	-	-	-	-	-	-	-		

**Fuente:** www.trademap.org , 2021

**Elaborado:** Por la autora,

Al Analizar la tabla anterior se puede observar que Ecuador constituye un país exportador de cacao en grano. Exporta este producto a sus socios comerciales como EEUU, países europeos (Bélgica, Alemania, Holanda), México, Malasia, etc. Existen otros socios comerciales, como Canadá e Indonesia donde se exporta productos derivados e industrializados de cacao y que ningún producto se importa, siendo un comercio de tipo inter industrial en todos los productos relacionados a esta industria, con estos países.

Sin embargo, existen productos primarios derivados del cacao donde los flujos van en ambas direcciones. Por ejemplo, ese ha exportado e importado chocolate con EEUU, siendo el precio mayor de la importación (\$ 9.369 por tonelada), dando lugar a la existencia de un comercio intra industrializado. Esto refleja la diferencia de desarrollo económico de cada país, siendo el más desarrollado (EEUU-\$9.37) el país exportador del bien de mayor calidad/precio que el menos desarrollado (Ecuador- \$8.18). Se puede reflejar que existen 2 países que cuentan con similitudes en el desarrollo económico y geográfico como Colombia y Perú, donde el precio del producto importado es similar al exportado, lo que denota un comercio intra industrial de tipo horizontal, con calidades/precios similares no solo en la industria del chocolate, sino en varias subpartidas del cacao. Por otro lado, es interesante observar como el precio de exportación del producto ecuatoriano es mayor al producto de nuestros socios europeos como Holanda, Alemania e Italia, aunque el volumen de exportación de Ecuador a Alemania e Italia es prácticamente nulo, en comparación a la cantidad importada. En tanto con Bélgica, nuestro país es un importador, y no ha logrado entrar a este mercado según datos del 2018. Esto hace hincapié en la necesidad de mejorar el nivel de producción y comercialización del chocolate ecuatoriano para que entre a esos mercados.

Si bien es cierto Ecuador exporta cacao en polvo en volúmenes considerables a distintos países como México, Holanda, Alemania y Bélgica de igual forma refleja que el mejor precio es el importado desde EEUU con un precio unitario de (\$10.333) con un precio menor al exportado por Ecuador (\$ 3.379). De igual forma Ecuador y Colombia

exporta e importan, pasta de cacao de igual calidad por lo que se considera comercio intra industrial horizontal.

Se exporta a Alemania productos derivados de cacao pero se diferencia que existe mayor volumen de importación de chocolate (127 toneladas) en relación a lo exportado (5 toneladas); Se debe tomar en cuenta la diferenciación del PIB per cápita de los 13 países analizados existe una pequeña similitud en el desarrollo económico entre Colombia y Ecuador; al igual que en base a las partidas arancelarias analizadas se puede visualizar que el cacao en grano exportó el mayor volumen con destino a Indonesia, Malasia y Holanda.

### **2.5.3 Análisis comparativo de la competencia**

Los países en vías de desarrollo, son los principales productores de cacao a nivel mundial, siendo el continente africano el de mayor representatividad durante los últimos 5 años de análisis ocupando el 71,5% de la producción mundial. Dentro de los 10 principales países productores de cacao encontramos a Brasil, Ecuador, Perú y Colombia que corresponden a países sudamericanos. Ecuador ocupa la segunda posición como productor de cacao, después de Brasil en los dos primeros años de análisis, sin embargo, la brecha en la producción entre estos dos países, es mínima.

Tabla 14 Mundo: Producción de cacao en grano por principales países en miles de toneladas (2013-2018)

Países		2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018
1	Costa de Marfil	1746	1796	1581	2020	2000
2	Ghana	897	740	778	970	900
3	Indonesia	375	325	320	270	240
4	Brazil	228	215	141	174	190
5	Nigeria	248	195	200	245	260
6	Ecuador	220	230	232	290	280
7	Cameroon	211	232	211	246	240
8	Perú	81	92	105	115	120
9	Dominican Republic	70	82	80	57	70
10	Colombia	49	51	53	55	55
Otros		233	248	297	298	290

Fuente: ICCO- The International Cocoa Organization (2019) / es.statista.com

Como se ha mencionado a lo largo del presente estudio, una ventaja del cacao ecuatoriano con relación al resto de países, es su exclusiva calidad, lo cual le atribuye un importante nivel de competitividad frente al resto de productores, por lo cual el objetivo que persigue la propuesta de *laboratorio vivo*, es buscar mecanismos para continuar en la mejora de la calidad del producto y propender estrategias para el incremento responsable de la producción y comercialización internacional.

#### 2.5.4 Evaluación de los costos de cambio para los clientes

Diego Rodríguez en la publicación realizada en el sitio (AGRYTEC, 2013), sostiene que el uso de los sustitutos en la elaboración de los productos de consumo humano depende mucho del costo, en el mercado hay alimentos comerciales de costos muy económicos, un kilo de este alimento puede llegar a costar USD 0,80, que el saco

de 45.45 kg, tendría un costo de USD 12.27, menor al costo del cacao fino de aroma de USD 15.90 como precio de sustentación, en algunos casos el saco de 40 kilos cuesta USD 12,70.

*Tabla 15 Precio Promedio en Centro de Acopio por Tipo de Cacao 2017-2018*

Años	Descripción	Tipo	Precio Promedio por Año	Tipo	USD/Kg
2017	Cacao en Baba CCN 51	Quintal de 100,00 Libra	\$66,64	Compra-Venta	\$1,46
2017	Cacao CCN 51 Seco		\$66,69		\$1,46
2017	Cacao en Baba Fino de Aroma		\$65,08		\$1,43
2017	Cacao Seco Fino de Aroma		\$65,14		\$1,43
2018	Cacao en Baba CCN 51		\$82,04		\$1,80
2018	Cacao CCN 51 Seco		\$82,00		\$1,80
2018	Cacao en Baba Fino de Aroma		\$79,44		\$1,74
2018	Cacao Seco Fino de Aroma		\$79,47		\$1,75

Fuente: MAGAP-SIPA (2019).

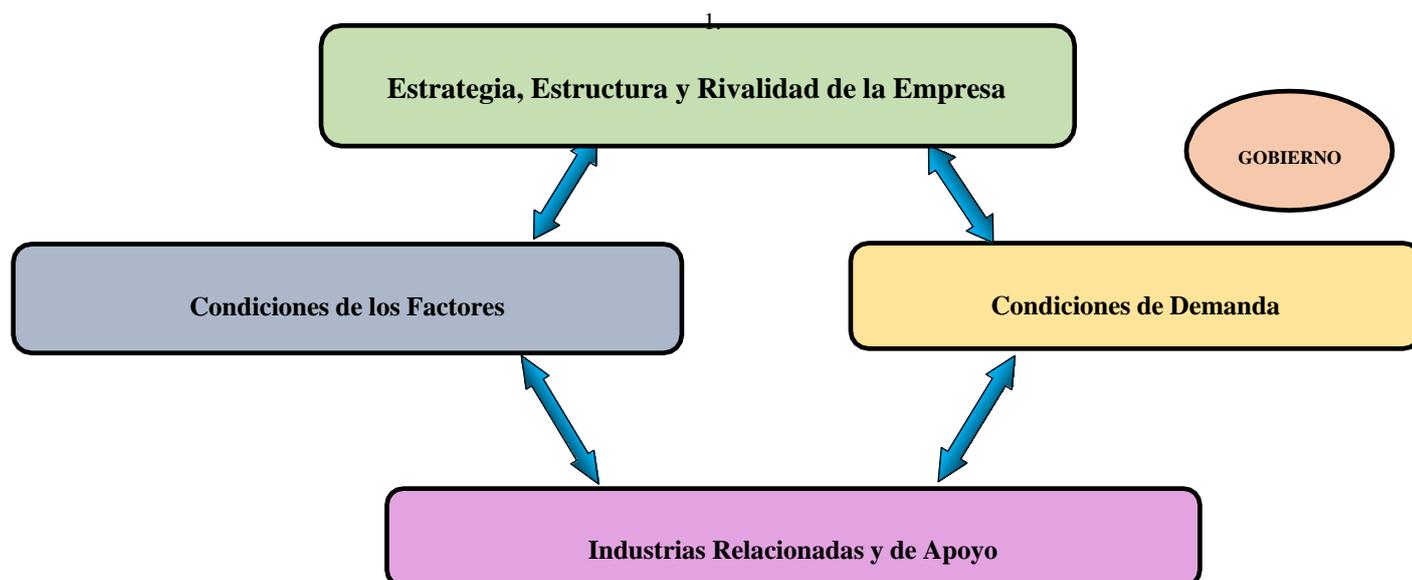
Elaborado Por: La Autora (2019).

Sin embargo, al contar con datos específicos de precio por tipo de cacao de los años 2017-2018 se puede indicar que pesar de tener un precio promedio menor el cacao fino de aroma en el año 2017 relación a otro tipo de cacao como es el CCN 51, el precio aumentó en el año 2018 con una diferencia de USD 2,53 en relación a otro tipo de cacao considerando que el cacao que ha sido más vendido por mayor volumen de producción ha sido el CCN 51, por lo que es necesario fortalecer la producción del cacao fino de aroma a gran escala.

### **2.5.5 Análisis del sector cacaotero ecuatoriano y el diamante de Porter**

El Diamante de Porter relaciona los indicadores a nivel micro para que un país sea competitivo y de esta manera pueda mejorar e incrementar su competitividad para surgir en el mercado internacional en el que un país sea más competitivo que otro; a través del análisis de factores que generan ventajas competitivas por ejemplo en el caso de la propuesta de *laboratorio vivo* permitiría que el cacao fino de aroma se consolide como la primera en el sector cacaotero, determinando las estrategias más eficientes de negocios que logren el incremento de la productividad, permitiéndoles competir a nivel nacional e internacional de forma sostenible y segura.

Ilustración 7 Determinantes de la ventaja competitiva nacional del sector



Fuente: Porter 1999, p. 175  
Elaborado Por: La Autora (2019).

A continuación, se presenta un análisis del sector cacaoero ecuatoriano, desarrollado en aplicación del modelo de Diamante de Porter, en el cual se examinan cuatro determinantes principales:

### 2.5.6 Condiciones de los Factores

Trata sobre la creación de factores especializados como mano de obra, infraestructura entre otros, dentro del sector cacaoero, se determinan los factores prioritarios para operar el proceso productivo como es el caso del cacao fino de aroma, es decir los factores productivos que generan complejidad son al momento de encontrar la mano de obra especializada en el proceso productivo, al igual que las limitaciones de encontrar semillas de cacao fino de aroma que cuenten con certificación de calidad.

### **2.5.7 Condiciones de Demanda**

Para el sector cacaotero, direccionado específicamente al cacao fino de aroma con el pasar de los años hasta la actualidad por sus características únicas ha existido demanda interna y externa, de acuerdo a lo que determina la Organización Internacional del Cacao (ICCO) ha ido en aumento y seguirá incrementando la demanda de este producto y sus derivados debido a que en el mercado internacional es muy apetecido.

### **2.5.8 Industrias Relacionadas y de Apoyo**

En el país la entidad de apoyo para el sector cacaotero es el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), existen diferentes asociaciones y agrupaciones dedicadas al cultivo, producción, exportación, comercialización del cacao fino de aroma en grano seco, baba y sus derivados los principales son: Anecacao, Aprocafa, Ecokakao, Asocacao entre otras.

### **2.5.9 Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa**

En el sector cacaotero de alguna manera impulsa a las empresas a innovar y mejorar entre los distintos rivales nacionales ya que a través de ello incentiva a la creación de la ventaja competitiva, en nuestro país existe una estructura establecida de la cadena de valor para los productores de cacao; existe una rivalidad baja siempre y cuando la demanda se encuentre creciente en vista que la oferta no cubre en su totalidad la demanda mundial.

**El Gobierno.** - juega un papel crucial en cada uno de los cuatro determinantes de manera positiva y negativa ya que a través de las políticas públicas influye de manera directa.

## **2.6 Las 5 fuerzas de Porter en el mercado ecuatoriano**

Se realizará el análisis respectivo del mercado de cacao ecuatoriano según lo establecido en el marco referencial determinado por Porter y desarrollado anteriormente.

### **2.6.1 Rivalidad entre las empresas**

Específicamente se generan entre las distintas empresas (Exportadoras de cacao) del sector agrícola existente adopten varias formas con el fin de posicionarse en el mercado, así como la implementación conocidas como mejoras nuevas en el producto (cacao fino de aroma), generando tener mayor protagonismo a través de precios más accesibles, campañas de publicidad; al ser estos competidores numerosos su rivalidad tiende hacer destructiva si su rentabilidad se direcciona solo hacia el precio; de esta forma ajustando el precio a sus productos obteniendo ventajas a la alta competencia de precios que se encuentran en el mercado dando a conocer por su nivel de competitividad. Este tipo de rivalidad se presenta porque uno de los rivales siente la presión o ven como una oportunidad para mejorar su posición.

### **2.6.2 Poder de negociación de los clientes**

Como se logró determinar en acápite anteriores los clientes que absorben con mayor fuerza la producción de cacao fino de aroma en el país son los dirigidos a labores industriales como Nestlé y la Universal, así como también los exportados a otros países como Estados Unidos, Alemania, entre otros que lideran en cuanto a captación de mercado con el 78%; por ende, los clientes son mayormente industriales, sin menospreciarse el porcentaje restante, el cual se destina íntegramente para la elaboración de productos alimenticios destinados al consumo humano.

Las características del cliente en el mercado internacional deben encontrarse establecidas en base a las siguientes características:

- Empresas – fabricantes de productos derivados del cacao fino de aroma
- Gustos y preferencias del cliente por la calidad del cacao fino de aroma
- Negociar y formalizar contratos de venta
- Capacidad de pago, contrato de crédito – cobranzas documentarias
- Participación en el mercado internacional
- Evaluación de clusters por producto y cliente.

Entre las características principales es la compra directa, otra de las características es la selectividad del cliente industrial, toda vez que determina un sistema de selección a quienes van a adquirir el producto, haciéndose hincapié en la adquisición del producto para la elaboración de alimentos de consumo humano.

En algunos casos se ha podido evidencia que por ser clientes industriales y de gran magnitud, tienen un alto poder de negociación e incluso de imposición ya que ellos determinan la barrera de precios; por lo que se recomienda que actúe el Gobierno Central para establecer un precio de sustentación y evitar los manejos de los clientes para alterar las condiciones normales de la oferta y la demanda.

### **2.6.3 Poder de negociación de los proveedores**

Los proveedores del sector productivo del cacao fino de aroma, conforme se describió en la cadena productiva y de valor, son los responsables de la entrega de insumos como fertilizantes, fungicidas, herbicidas, entre otros; además se tienen también a los proveedores de semillas entre los que se cuenta al INIAP, como ente de investigación.

Participan posteriormente los proveedores de maquinaria y equipo tanto en venta como en alquiler, dependiendo el tipo de productor y la capacidad que mantienen.

Finalmente están los proveedores de mano de obra como peones, jornales quienes brindan su fuerza laboral a cambio del jornal o salario en las actividades agrícolas.

La identificación de los proveedores es acorde a las necesidades de cada etapa de producción, cuyo objeto es establecer una lista y solicitar información de las empresas una vez que se cuenta con la información se procede a la selección de los más adecuados es aconsejable tener más de dos proveedores ya que si falla una la organización no se queda desabastecida.

Los proveedores se encuentran concentrados de acuerdo a los insumos o maquinarias que entregan, tal es el caso que muchos de los grandes proveedores se sitúan en las dos principales Regiones como Sierra (25%) y Costa (75%), contando con filiales o sucursales en las ciudades menores.

De acuerdo a lo establecido en la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder del Mercado del 13 de octubre de 2011 en el que especifica lo siguiente:

*“Art. 1.- Objeto.- El objeto de la presente Ley es evitar, prevenir, corregir, eliminar y sancionar el abuso de operadores económicos con poder de mercado; la prevención, prohibición y sanción de acuerdos colusorios y otras prácticas restrictivas; el control y regulación de las operaciones de concentración económica; y la prevención, prohibición y sanción de las prácticas desleales, buscando la eficiencia en los mercados, el comercio justo y el bienestar general y de los consumidores y usuarios, para el establecimiento de un sistema económico social, solidario y sostenible” (...)*

El poder del mercado y las regulaciones de acuerdo a lo establecido en la Ley protege en especial a los pequeños y medianos productores, consumidores y empresarios de los abusos derivados a las prácticas monopólicas y concentraciones económicas, es el mecanismo que permite el correcto funcionamiento de los mercados en una economía ya que sin un medio de regulación se convierten en una presa fácil los consumidores de aquellos operadores económicos con poder en el mercado violando contra los derechos de los ciudadanos y ciudadanas de esta manera generando incidencia en la económica nacional.

Los proveedores de insumos van desde pequeños en los lugares cercanos a los centros de producción hasta medianos y grandes en las ciudades principales, se detallan los insumos y herramientas básicas:

*Tabla 16 Principales insumos agrícolas y herramientas básicas para la producción de Cacao*

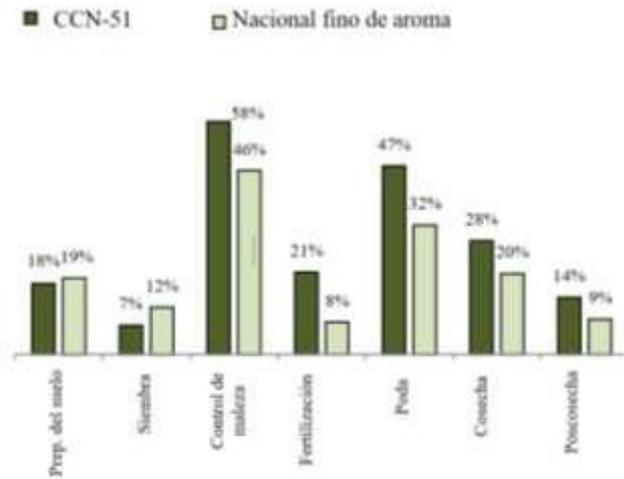
Preparación del Suelo	Principales Insumo Agrícolas	Nombre Comercial	Herramientas
Semillas de Cacao	Fertilizantes	Urea	Pala
Guano (Dependiendo del Tratamiento)	Herbicidas	Glifosato	Pico
	Herbicidas	Ranger 480	Excavadora Manual
	Herbicidas	Glyfocor 48 Sc	Bombas -Manual
	Fertilizantes	Muriato De Potasio	Bombas a Motor
	Herbicidas	Gramilaq 40 Ec	Guantes
	Herbicidas	Gramoxone	Mascarillas
	Herbicidas	Gramoxone	Casco
	Herbicidas	Quemax	Ropa Impermeable
	Herbicidas	Crisamina 720	Machete
	Fertilizantes	Fosfato Diamonico	Limas
	Fertilizantes	Muriato De Potasio	
	Herbicidas	Glifopac	
	Herbicidas	Amina 720	

Fuente: MAGAP (2019)

Elaborado Por: La Autora (2019).

Se detallan los insumos básicos para la producción de cacao son parte de la preparación del suelo, Insumos agrícolas como son (fertilizantes, herbicidas para control de plagas) y herramientas necesarias para el manejo y cultivo de la producción.

Ilustración 8 Mecanización por labor cultural (% de productores)



Fuente: MAG/CGSIN/DAPI (2017)

Las labores que los productores realizaron con más frecuencia en el año 2017 para el cuidado del cultivo de cacao fino de aroma fueron el control de maleza con un 46% de las actividades, sin embargo, es importante indicar que la labor que menos realizaban para el mantenimiento de la calidad del cacao fino de aroma fue la fertilización con un 8% en vista que en el país se destaca por ser tierras fértiles para el cultivo de este tipo de cacao.

Los proveedores cuentan con un nivel alto de poder de negociación, especialmente los que proveen de maquinarias y equipos, debido a la capacidad económica y financiera que estos poseen.

Este agente económico tiene una capacidad superior que posee al momento de vender la materia prima, tiene más poder de negociación por motivos que influyen más en las decisiones de la empresa a la hora de adquirir sus insumos y depende del poder de negociación que ellos posean para vender sus suministros.

Se puede tomar en cuenta lo siguiente para poder identificar los principales factores que influyen en el poder de negociación:

Diferenciación de insumos: Es la diferenciación de los productos ofrecidos por un proveedor que hace su diferenciación del resto.

Impacto de los insumos de los proveedores: Se basa si los insumos comprados mejoran o incrementan su calidad en los productos que la empresa ofrece en el mercado.

Los proveedores deben estar basados en la capacidad de imponer precios y condiciones, menos será la capacidad de negociación mientras más proveedores existan, es decir al existir diferentes ofertas tienden a ceder un poco en los precios de sus insumos siendo favorable para las empresas.

Existen 4 causas para el surgimiento del monopolio son las siguientes:

- Acceso exclusivo a ciertos recursos
- Las patentes
- La franquicia Legal
- La existencia de costes decrecientes o economías de escala

Nos referimos a monopolio a un mercado, en el cual una empresa posee un producto único que puede ser un bien o servicio, el mismo que no posee sustituto alguno que lo reemplace ya que el producto tiene una gran influencia y poder sobre el precio.

El Monopolista tiene toda la fuerza en un sector determinado de un grupo de consumidores que se ven obligados a consumir su producto al igual no tiene competencia cercana ya que existe limitaciones a la entrada de otras empresas que elaboran el mismo producto, bienes o servicios de esta manera imposibilitan que tengan la misma tendencia en el mercado.

#### **2.6.4 Amenaza de los nuevos competidores entrantes**

Uno de los principales problemas para los nuevos competidores es contar de manera sostenible con el financiamiento y asesoría técnica de la producción de cacao en el sector cacaotero, sin embargo en la actualidad eso no es una amenaza ya que el Gobierno se encuentra apoyando con la asistencia técnica y financiamiento que puede hacerles fuerte competencia a competidores que ya se encuentran actualmente en el mercado; y solo depende de las barreras de entrada y la reacción de las organizaciones.

#### **2.6.5 Amenaza de productos sustitutos**

El nutricionista colombiano, Juan Pablo Estrada Mesa (2013), afirma que la algarroba puede convertirse en un sustituto del cacao fino de aroma por su contenido de energía; sin embargo, en cuanto a la proteína, no tienen el mismo nivel nutricional, pero sí una muy buena cantidad de aminoácidos digestibles, el aporte nutricional es muy variable y depende del fabricante y la tecnología, lo que significa que el precio frente a la calidad y el aporte nutricional no sea siempre el mejor.

Para la sustitución del cacao fino de aroma por estos productos destinados al consumo humano se debe tomar en cuenta:

- El aporte nutricional de la materia prima que se utilice en la formulación, y,
- El precio de la materia prima en el mercado.
- Esto determina el grado de sustitución del producto y su nivel de compensación tanto en características, calidad y costos.

Las alternativas posibles de sustitución de consumo al cacao fino de aroma bien sean por la calidad o el precio en el mercado son:

- La algarroba. - son vainas que son utilizadas como ingrediente sustituto del cacao o como harina sin gluten con un sabor muy peculiar dulce.

- Açai.- es considerado un fruto, se recuerda al sabor de la mezcla de bayas (fruto carnoso) y chocolate lo relacionan a la frambuesa silvestre con un poco de uva).
- Otras variedades de cacao. - provenientes de distintitos países

## **2.7 Contribución de los proveedores en la calidad del cacao fino de aroma**

Para potenciar la calidad del cacao fino de aroma se debe contar con la capacidad tecnológica que permitirá innovar y competir de manera efectiva con los mercados internacionales, ya que se considera un recurso importante y competitivo.

A su vez se debe contar en la producción con una mayor inversión en el capital como maquinaria sofisticada, recursos financieros que permitirán mejorar las oportunidades de desarrollo y perfeccionar la producción de cacao fino de aroma; de esta manera generará que se disminuya los costes de producción y sus operaciones una de sus mejores inversiones es la implementación de maquinarias que fortalece el sistema productivo.

Los proveedores son gravitantes en la calidad de la producción toda vez que de ellos depende el rendimiento de sus cultivos en cuanto a efectividad de las semillas, los insumos para cuidado y mantenimiento de los cultivos y cosechas. De igual manera depende la calidad de trabajo de la fuerza laboral para garantizar el rendimiento y la calidad de la producción.

## **2.8 Problemáticas de la producción de cacao**

El incremento de los costos de importación de materiales e insumos para la producción del cacao a nivel nacional se revela como una de las principales problemáticas que afecta dicho sector productivo, situación que ha repercutido negativamente en el volumen de producción, así como en menor incidencia en la calidad del producto final (Banco de Desarrollo de América Latina, 2016). La disminución de la mano de obra calificada en el sector productor cacaotero como consecuencia directa de

la constante y sistemática migración de la población rural a grandes ciudades como Quito, Guayaquil y Cuenca, situación que afecta la recogida del cacao en los periodos adecuados para garantizar una recolección óptima.

Por otra parte, debe tomarse en cuenta los cambios climáticos que actualmente afectan a la región como por ejemplo la disminución del volumen de precipitaciones, baja los niveles de agua en el manto freático y por consecuencia se atrasa el proceso de desarrollo y maduración de los frutos del cacao.

De la misma manera debe tomarse en cuenta que el número de enfermedades que afecta el cultivo del cacao se ha incrementado en las últimas décadas destacando entre dichas enfermedades a la moniliasis, la escoba de bruja y la mancha negra, situación que demanda de investigaciones y estudios agronómicos sistemáticos que permitan la adopción de estrategias y políticas de contención y recuperación, acciones que solamente pueden materializarse con la disposición de recursos técnicos, científicos y económicos que actualmente no posee el Ministerio de Agricultura y al no estar consolidados con la empresa privada que es un actor importante en el desarrollo económico del país podrían formar parte con aportaciones de manera estratégica ya que son los principales generadores de empleos e inversión.

## **2.9 Problemáticas de la exportación del cacao.**

El sector cacaotero ecuatoriano, a pesar de constituirse como uno de los principales segmentos agrícolas de exportación en el Ecuador, se ve afectado por varios problemas que limitan su producción y competitividad en los mercados internacionales. Durante el período de análisis, el Gobierno Nacional ha impulsado algunas políticas públicas dirigidas a este sector; sin embargo, éstas no han logrado mitigar en su totalidad las necesidades de los productores y comercializadores de cacao y sus derivados.

A continuación, se describen las principales problemáticas del sector cacaotero ecuatoriano, desde diferentes ámbitos:

- La producción de cacao se ve afectada por factores ambientales, climáticos y propios de la naturaleza de los sembríos entre los más relevantes: “mala distribución de las lluvias, enfermedades, como la monilla y escoba de bruja; insectos desfoliadores, escasas horas de luz, edad avanzada de los árboles; pérdida de fertilidad del suelo; falta de zonificación del cultivo” (Rosero, 2002).
- Para lograr obtener el nivel de calidad que demanda el mercado internacional, los cultivos de cacao requieren de fertilizantes adecuados, los cuales tienen un alto costo en el mercado, lo que conlleva a los productores a buscar alternativas más económicas, que finalmente tienen repercusión en la calidad de los granos de cacao.
- Los efectos de los problemas mencionados anteriormente, provocan una baja productividad que resta competitividad en el mercado internacional, debido a que la oferta exportable es limitada frente al resto de países productores.
- Existen problemas relacionados con la calidad del producto, que principalmente obedecen a:

La combinación de variedades (fino de aroma y CCN-51), tanto en finca, como por la mezcla en el proceso de acopio y postcosecha. Las capacidades para diferenciar calidades intrínsecas en la etapa de acopio son limitadas y no existe normativa e institucionalidad en temas de gestión de la calidad. Por ejemplo, la diferenciación se hace por características físicas del grano y por sus cualidades organolépticas<sup>4</sup>. (Guilcapi, 2018)
- Según manifiesta Guilcapi (2018) “a pesar de haber crecido en valores absolutos, la participación relativa de elaborados y semi-elaborados en las exportaciones ha caído. Además, la producción de semi-elaborados es dominada

---

<sup>4</sup> Organoléptica: Según la Real Academia de la Lengua, significa que puede ser percibido por los órganos de los sentidos.

por pocas empresas, en su mayoría de capital extranjero”; lo cual implica que los procesos de industrialización del cacao, se ven afectados por la falta de transferencia tecnológica, implementación de sistemas de control de calidad más eficientes tanto para granos como para productos semielaborados.

- Existe deficiencia en la gestión de los centros de acopio, lo cual ocasiona importantes afectaciones a los pequeños productores.
- Según Guilcapi (2018) “no existe una oferta permanente de programas de capacitación para la industria de transformación del cacao y está empezando a desarrollar la oferta de capacitación en chocolatería y bombonería”.
- El financiamiento para las diferentes etapas en el proceso de producción del cacao, es una de las principales limitantes para los productores, ya que, a más de las altas tasas de interés, muchas veces se exigen requisitos de difícil cumplimiento para los pequeños productores; “un problema recurrente es la falta de legalidad de la tierra, pues muchas fincas son de propiedad comunal, lo que impide cumplir con los requisitos” (Guilcapi, 2018).
- Finalmente, uno de los problemas que afectan de manera exógena al sector cacaotero ecuatoriano, es la “tendencia del precio del cacao a la baja debido a la sobreproducción mundial” (Rosero, 2002).

Para sosegar el impacto de estas problemáticas, el Gobierno Nacional, como ya se indicó anteriormente, durante el período de análisis, ha implementado varios proyectos de política pública orientados al sector del cacao, cuyos efectos no han sido los esperados por esta industria, pero que han permitido mitigar levemente las necesidades del sector.

Entre los principales proyectos de política pública dirigidos al sector cacaotero ecuatoriano, se encuentran los siguientes:

- Acuerdo Ministerial No. 180, Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAG). Publicado en el Registro Oficial No. 199 de 25 de mayo de 2010. Este acuerdo está orientado a fortalecer las exportaciones de cacao fino de aroma, a través de estrategias para “mantener su buena calidad, considerando que esta debe ser manejada en forma integral, considerando la cadena productiva, comenzando con la selección del material vegetativo de siembra” (López, 2017); entre los principales objetivos del Acuerdo, según el MAG (2010), se encuentran:

- a) Implementar un sistema de calidad y control de mezclas para el Cacao Nacional Fino de Aroma sabor "Arriba"; a través de una unidad central;
- b) Establecer el Registro Nacional de Viveros de Cacao;
- c) Autorizar el funcionamiento de productores calificados de material de propagación de Cacao Nacional Fino de Aroma, con el apoyo del INIAP en la calificación y certificación de tales viveros;
- d) Expedir certificados de calidad para la exportación del producto, en coordinación técnica con la Subsecretaría de Fomento Agrícola del Ministerio de Agricultura Ganadería, Acuacultura y Pesca; y,
- e) Las demás actividades y tareas técnicas administrativo financieras y jurídicas necesarias para el cumplimiento de las políticas, programas y proyectos previstos en el Plan Nacional de Desarrollo en el ámbito de competencia de este Ministerio. (López, 2017).

- Procedimiento para la Certificación de Cacao Nacional Fino De Aroma  
Publicada en el Registro Oficial Suplemento 168 de 13 de julio de 2011.

Debido a la acogida del cacao fino de aroma ecuatoriano en los mercados internacionales por su calidad diferenciada y con el fin de mejorar los niveles de calidad y productividad, estableció un procedimiento técnico y administrativo disponiendo que:

(...) Todo exportador de Cacao Nacional Fino y de Aroma Sabor "Arriba" y otras variedades, incluidos elaborados y semielaborados, calificados y registrados en AGROCALIDAD, deberán llevar un registro de exportaciones y destino final, sujeto a verificación y control. (Lopez,2017)

- Decreto Ejecutivo 1720. Reglamento de Precios Mínimos FOB de Exportación de Cacao Publicada en el Registro Oficial No. 369 de 02 de julio de 2004.

Este Decreto, estaba orientado a establecer “precios mínimos referenciales FOB de exportación, estén ajustados a la realidad del mercado internacional, tanto para el cacao en grano como para los productos industrializados de cacao” (López, 2017). A través de ciertas regulaciones y bajo el control de una comisión interinstitucional de las entidades rectoras de la política agrícola e industrial del país, se regularon los precios mínimos FOB de exportación, con el fin de evitar repercusiones en la producción y comercialización debido a la fluctuación de los precios internacionales del cacao.

En el Informe de análisis de políticas agropecuarias en Ecuador, emitido por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2018, se resaltan algunos proyectos de política pública dirigidos al sector del cacao:

- Proyecto de Competitividad Agrícola y Desarrollo Rural Sostenible (CADERS)

Este proyecto estaba orientado a incrementar la productividad de los agricultores de los principales productos agrícolas, a través del cofinanciamiento principalmente de emprendimientos productivos de formación de capital fijo (Egas, Shik, Inurritegui y De Salvo, 2018, p. 19).

El informe señala que existieron proyectos que “consistieron de la entrega de plantas para renovación de plantaciones, la dotación de maquinaria, equipos e infraestructura para la post-cosecha”. (Egas, et al,2018, p. 19)

- Programa AGROSEGURO

Este programa fue creado con la finalidad de “facilitar el acceso a seguros agrícolas a productores de arroz, maíz, banano, frijol, soya, café, cacao, (...) entre

otros. El programa subsidió el 60% del costo del seguro a pequeños productores”. Estos seguros se destinaban a la cobertura de siniestros como “sequías, inundaciones, heladas, enfermedades y plagas incontrolables, y otros siniestros menores” (Egas, et al, 2018, p. 20).

Dentro del análisis realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2018, sobre las políticas agropecuarias, se reconoce la importancia del cacao como uno de los principales productos de exportación del Ecuador e identifica que la principal fuente de apoyo gubernamental para este sector se realiza mediante la aplicación de transferencias presupuestarias, cuya inversión muestra un incremento desde año 2013, debido a:

Los programas de reactivación de cacao fino de aroma, que consistieron en la entrega de plántulas de cacao nacional para el rejuvenecimiento de las plantaciones. Estos programas iniciaron después de los problemas fitosanitarios que enfrentaron los productores de cacao durante el 2012, que redujo la oferta en casi un 40% con respecto a la producción de 2011 (Egas, et al, 2018, p. 35).

- “Proyecto de Reactivación de Café y Cacao Nacional Fino de Aroma (PRCC)”

Este proyecto nace en 2013 como una necesidad para fortalecer la política pública dirigida a los sectores de café y cacao, basado en la identificación de los problemas de reducida producción, limitado acceso a créditos productivos, necesidades de capacitación y aplicación de tecnología para mantener y mejorar la calidad del producto, entre otras; convirtiéndose en una de las principales políticas de desarrollo para el sector cacaotero.

El objetivo principal del Proyecto de Reactivación de Café y Cacao Nacional Fino de Aroma, según el MAG, es:

“Reactivar la producción de café y cacao fino de aroma mediante el mejoramiento y establecimiento de nuevas plantaciones con la entrega a productores de plántulas o semillas de café robusto y arábigo, infraestructura para la producción, implementación de jardines clonales certificados por el INIAP, incentivo para las organizaciones, asistencia técnica, capacitación, investigación y fortalecimiento asociativo de las cadenas productivas para contribuir al desarrollo económico de pequeños y medianos productores del sector” (Guilcapi,2018)

Este proyecto que tiene cobertura nacional con ejecución desde 2012 hasta 2021, abarcó dos etapas para lograr el objetivo antes indicado: Primera Etapa (2012-2015): Fomento y fortalecimiento productivo de cultivos en campo; Segunda Etapa (2016-2021) Fortalecimiento de la cadena de valor. En esta segunda etapa, se genera un importante ciclo de capacitaciones orientadas a mejorar la calidad del cacao, con el apoyo de varios organismos como la Organización de Estados Americanos (OEA), Instituto Ítalo Latinoamericano (IILA) y el International Institute of Chocolate and Cacao Tasting a un grupo de actores vinculados al tema de la elaboración de chocolates “bean to bar”. Por otro lado, el PRCC, abarcó la realización de varios estudios en las zonas productivas principalmente sobre la densidad apropiada del cultivo, genética y enfermedades de las plantas; que permitieron evidenciar la realidad de los productores de cacao fino de aroma, evidenciando que en gran parte la producción:

ha sido realizada de forma ancestral, utilizando sistemas agroforestales, amigables con el ambiente, realizadas por pequeños productores con Unidades de Producción Agrícola, inferiores a 10 hectáreas, siendo un 55,97 % destinado a monocultivo, mientras que el 44,03 % en asociaciones con otro tipo de cultivos, de la totalidad de UPAs relacionadas al cacao (MAGAP, 2012:17)

Uno de los ejes de este proyecto, se centra en proporcionar a los pequeños productores el acceso a semillas de calidad certificada que garanticen la producción adecuada de las plantaciones, así como el respaldo técnico en los procesos de capacitación necesarios para el fortalecimiento productivo en coordinación con otras entidades gubernamentales como PROECUADOR, MIPRO y IEPI; y que además permitan estructurar “un sistema, en donde se pueda comercializar y fijar precios del cacao de acuerdo a su calidad, facilitar relaciones de comerciales a nivel nacional e internacional, estudios acerca de las necesidades reales que requieren ser satisfechas por parte de los productores” ((MAGAP, 2012:35)

La aplicación de estas políticas, permitió mitigar en parte las problemáticas del sector cacaotero ecuatoriano; sin embargo, aún existen algunas brechas que limitan la consolidación y perfeccionamiento de este sector productivo, en especial aquellas relacionadas con el incremento y mejora de la calidad de la producción.

Es fundamental poder contar con una política concreta que pueda fortalecer el sector productivo de cacao fino de aroma; no obstante, en su ausencia, existen alternativas como la creación un laboratorio vivo de investigación de cacao fino de aroma, que permitirá brindar el soporte y apoyo a los productores, para lograr el objetivo de incrementar la producción de cacao de calidad de una manera sustentable, con el fin de mejorar la cadena de comercialización, fortalecer las exportaciones y obtener un mayor nivel de competitividad en el mercado internacional.

## CAPÍTULO III

### LABORATORIO VIVO BENEFICIOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN EN ECUADOR DE CACAO FINO DE AROMA

En este capítulo introduciremos el concepto de laboratorio vivo como un mecanismo que permitirá la mejora en la producción y comercialización del cacao fino de aroma. En otras palabras, se identifica al laboratorio vivo como un mecanismo de mejora técnica y tecnológica que pondrá en contacto a varios actores del mercado para generar mayores niveles de competitividad. Para ello nos guiaremos en la experiencia colombiana al ser un país con condiciones geográficas y culturales similares al Ecuador. Al igual que en el capítulo anterior, utilizaremos el diamante de Porter, para analizar las posibles ventajas de la implementación de un laboratorio vivo en el sector cacaoero en Ecuador. Por último, se sintetizan las percepciones de algunos expertos sobre los potenciales beneficios del laboratorio vivo.

#### 3.1 Laboratorio vivo

“Un laboratorio es un espacio y una serie de protocolos para que jóvenes, técnicos, empresas privadas y organizaciones de la sociedad civil participen en la resolución de problemas” (Unicef, 2012).

El *laboratorio vivo* se integra a través de la investigación, experimentación y evaluación de ideas innovadoras, escenarios, conceptos y dispositivos tecnológicos en casos de uso práctico. En particular, en países que no tienen acceso a tecnologías que garanticen la sostenibilidad, como en el caso de la producción agrícola, la economía del país depende del mercado externo, principalmente de la exportación de productos tales como el cacao fino de aroma. Por esta razón, debido a la falta de factores que aseguren la sostenibilidad de los modelos de desarrollo agrícola en Ecuador, esto ha llevado al uso excesivo de la tierra, lo que ha resultado en la degradación ambiental, por ello se

pretende que la oferta de *laboratorio vivo* esté diseñada para aumentar las exportaciones, aumentar la productividad y mejorar la calidad del cacao ecuatoriano.

De ahí que el mismo esté siendo ampliamente utilizado a nivel mundial por lo que se citan los siguientes ejemplos: En 2010, William J. Mitchell, Kent Larson y Alex (Sandy) Pentland formaron el primer consorcio de investigación en el Instituto de Tecnología de Massachusetts, con sede en los Estados Unidos, acreditado para el primer estudio del concepto de *laboratorio vivo*. También afirman que proporciona una metodología de investigación centrada en el usuario para detectar, crear prototipos, validar y refinar soluciones complejas en muchas condiciones cambiantes y de la vida real.

El Instituto de Tecnología de Massachusetts en sus siglas en inglés (MIT) cuenta con *laboratorios vivos* que reúne a expertos multidisciplinarios para desarrollar, implementar y probar en condiciones de la vida real nuevas tecnologías y estrategias de diseño que respondan a este mundo cambiante donde su trabajo va de lo personal a lo urbano, resuelve problemas de salud, energía y creatividad. Hasta finales de 2012, la Red Living-Enoll European *laboratorio vivos* se considera una federación internacional que reunía a los mejores laboratorios de Europa y el mundo, y aceptaba más de 300 certificados ([Anexo 1](#)), incluidos siete de Colombia. Cabe señalar que Ecuador no cuenta con un laboratorio vivo para el sector agropecuario y específicamente para el cacao fino de aroma y al no formar parte de esta Red Internacional no ha obtenido este tipo de certificación.

La Red Europea de *laboratorios vivos* (Enoll) es la federación internacional que agrupa los mejores *laboratorios vivos* de Europa y del mundo; está dedicada a la transferencia de conocimientos y el desarrollo de aplicaciones de estos a través de asesoría y productos relacionados con marketing, comunicación y formación. Sus miembros son de tipo asociado, efectivo o adherente, y dependiendo de esto tienen acceso a diferentes servicios y productos (European Network of Living Lab, s.f.), ver ([Anexo 1](#))

### 3.1.1 Laboratorios vivos en Colombia y sus beneficios relevantes para implementar en Ecuador

Se analizaron los *laboratorios vivos* implementados en Colombia por la similitud con Ecuador por su geografía, siglos de historia colonial que les unió en el Virreinato que integraron la Gran Colombia también se encuentran unidos por los mismos mares, son países de Latinoamérica, sus culturas, cuenta con los mismos derechos, sus políticas son similares; y lo más importante que estos dos países se dedican a la agricultura especialmente a la producción de cacao.

En Colombia, hasta el año 2012 aumentó el número de laboratorios vivos ([Anexo 2](#)) según el informe generado en el año 2015 por la Corporación Ruta N, que es una entidad pública que pertenece a la Alcaldía de Medellín creada para consolidar una economía del conocimiento en la ciudad para generar condiciones que favorezcan los negocios y el emprendimiento los principales laboratorios de los cuales se orientan en lo siguiente:

*Tabla 17 Laboratorio vivo en Colombia*

NOMBRE	CIUDAD	ENFOQUE
<b>Cintel</b>	Cartagena	TIC
<b>Living Lab Cluster TIC Bogotá</b>	Bogotá	Videojuegos-educación
<b>Living Lab Antioquia, Departamento del Conocimiento</b>	Medellín	Productividad, emprendimiento
<b>Gestión del Riesgo TIC</b>	Medellín	Atención a desastres
<b>Living Lab Medellín Digital</b>	Medellín	Educación, emprendimiento, gobierno
<b>Laboratorio Vivo Inteligencia Colectiva</b>	Medellín	Emprendimiento
<b>Living Lab Ciudad Bolívar Digital</b>	Bogotá	TIC
<b>Pereira City of Knowledge Living Lab</b>	Pereira	Educación, TIC
<b>ExPiN Living Lab</b>	Cali	TIC
<b>Living Lab de Telesalud**</b>	Medellín	TIC, salud

**Fuente:** Corporación Ruta N (2015). Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Living Lab.

Uno de los principales países de Latinoamérica que ha generado incremento a través de los años de implementación de *laboratorios vivos* ha sido Colombia, se han enfocado en el desarrollo de tecnología y conocimiento, productividad, emprendimiento, educación, salud, etc.

Es importante aclarar que a nivel de Latinoamérica no existe un *laboratorio vivo* enfocado en la producción del sector cacaoero o de un producto específico sin embargo se ha logrado recopilar información de la experiencia regional de los *laboratorios vivos* de Innovación y Cultura, en el que almacena experiencias y la importancia de utilizar la tecnología en los proyectos.

De acuerdo a lo establecido por la Corporación Ruta N de Colombia (2015), los criterios de selección de un laboratorio vivo en Enoll son los siguientes:

- Evidencia de la co-creación de valores desde la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I).
- Productos y servicios provistos a los actores del territorio como laboratorio vivo.
- Medidas para involucrar a los usuarios.
- La realidad de los contextos de uso, donde el laboratorio vivo efectúa sus operaciones.
- Centralidad en el usuario (ciudadano) dentro del proceso de servicio completo.
- Capacidad y madurez en el soporte de todo el ciclo de vida del producto.
- Qué tantas entidades o instituciones abarcan el laboratorio vivo dentro de la cadena de valor.
- Calidad de los métodos y herramientas de la innovación, impulsada por los usuarios (ciudadanos).
- Disponibilidad de talento y la tecnología necesaria en el territorio donde se desarrolla el laboratorio vivo.
- Evidencia de la experiencia adquirida en las operaciones del laboratorio vivo.
- Compromiso con los procesos abiertos y con la Innovación Abierta o Colaborativa.
- Principios sobre los Derechos de Propiedad Intelectual que sustentan la

capacidad y la apertura.

- Apertura a nuevos aliados, socios e inversionistas.
- Fuerza y madurez en la alianza Universidad – Empresa – Estado y la interrelación entre Empresa, Ciudadanos y Gobierno.
- Organización de la gobernabilidad, gestión y operaciones del laboratorio vivo.
- Modelo de negocio para la sostenibilidad del laboratorio vivo.
- Experiencia, relacionamiento y capacidad con redes internacionales.
- Medios de comunicación y canales con uso de las TIC (web, redes sociales, entre otros) que apoyan la visibilidad pública y la interacción de los procesos del laboratorio vivo.
- Recurso humano y sus posiciones, dedicadas a la gestión y a las operaciones del laboratorio vivo.
- Interés y capacidad manifiesta de ser activo en el Sistema de Innovación de la Unión Europea compartiendo buenas prácticas.

Para formar parte de *laboratorios vivos* en Enoll, se debe contar con los criterios de selección detallados anteriormente, que daría inicio al desarrollo de actividades para formar parte de esta Red de *laboratorios vivos*, dando como resultado el apoyo de expertos internacionales que formarían parte fundamental en el progreso de esta propuesta permitiendo darse a conocer internacionalmente.

### **3.1.2 Características implementadas en un *laboratorio vivo* en Colombia**

Es una organización que cuenta con varios proyectos certificados por la red europea laboratorios vivos – Enoll ([Anexo 3](#)) y ([Anexo 4](#)) para crear una cultura de la vida. Laboratorios basados en la asignación de tecnologías de información y comunicación para innovaciones abiertas y colaborativas que contribuyan a la creación de un ecosistema emprendedor. Esta red colombiana de *laboratorios vivos* es una plataforma colaborativa y abierta en la que muchos sistemas de información que brindan servicios de consultoría convergen a través del análisis, el soporte y la organización de sus subsistemas.

Los *laboratorios vivos* que se encuentran en Colombia, proveen importantes referencias de sus resultados, y delimitan la posibilidad para la implementación en

Ecuador; de acuerdo a la experiencia implementada por la Corporación Ruta N de Colombia.

Con el fin de mejorar las problemáticas generadas en la producción y exportación del cacao en el país, se ha visto la necesidad de contar con una propuesta en el que exista la intervención del sector público-privado, que permita fortalecer la producción de cacao fino de aroma, que puede generarse a través de la implementación de la metodología de un *laboratorio vivo*.

La metodología de los *laboratorios vivos* en Colombia determina que existen actividades fundamentales y determina lo siguiente:

- Soluciones a Problemáticas Comunes
- Desarrollo Rápido de Soluciones
- Elaboraciones de Ideas Innovadoras, entre otros.
- Criterios Técnicos de ubicación geográficas

Dentro del estado de arte de un *laboratorio vivo* e innovación centrada en comunidades se encuentran las siguientes alianzas:

- Alianzas con empresas privadas
- Alianzas públicas-privadas y constan con las siglas (PPP)
- Alianzas personas-público-privado (PPPP)

Según lo establece la Corporación Ruta N de Colombia (2015) los modelos de gobernanza y alianzas estratégicas en los *laboratorios vivos* son muy diversos es decir no existe una fórmula única para crear estructuras de funcionamiento, aunque sí existe un patrón común en los casos más visibles que a través de un *laboratorio vivo* generan oportunidades de innovación y oportunidades de mejoras el mismo que se refleja en el en el siguiente gráfico.

### 3.1.3 Experiencia e importancia de *laboratorio vivo* en Colombia de innovación y cultura

Existen laboratorios vivos que forman parte de la Red Europea de *laboratorios vivos* (enoll, por sus siglas en inglés) considerado uno de los esfuerzos más estructurados para generar sinergias y alianzas entre diferentes iniciativas. Dentro de los países latinoamericanos que tienen participación en esta red se encuentran México, Brasil, Paraguay, Perú y Colombia (enoll, 2016).

De la experiencia Regional de los *laboratorios vivos* de innovación y cultura en Colombia, se puede enfatizar los siguientes:

- Busca generar desarrollo y educación a través del uso de las Tecnología de la información y la comunicación (TIC) que funciona a través de varias organizaciones que tienen como objetivo desarrollar y aplicar tecnologías para mejorar las condiciones del medio ambiente en poblaciones con bajos ingresos.
- La primera experiencia colombiana se denominó ExPiN Media Lab, una iniciativa de la Universidad Autónoma de Occidente en Cali, producto del trabajo conjunto entre las Facultades de Ingeniería y Comunicación Social, que busca generar desarrollo a partir de la relación entre la tecnología, la ciencia y el arte.
- La población que se beneficia del proyecto incluye varios perfiles: por una parte, los docentes y estudiantes de la universidad; por otra, estudiantes de colegio de la región, y además se encuentran actores clave del sector empresarial, gubernamental o académico interesados en generar nuevo conocimiento.
- Los impactos inmediatos que generó la puesta en marcha del proyecto *laboratorios vivos* de Innovación y Cultura, se encuentran efectos relacionados con tres aspectos: la apropiación social del conocimiento, la dimensión social y la individual.

- El resultado de los trabajos de campo del área de investigación, su principal objetivo se basa en “investigar y producir información científica en el ámbito de la cultura, la apropiación social del conocimiento y la innovación”.
- El objetivo principal del proyecto fue implementar una estrategia para la apropiación y uso de la cultura como productora de conocimiento y generadora de procesos de innovación social en los municipios de Clemencia y María la Baja. En la medida en que generan actitudes en los miembros de la comunidad que limitan su capacidad de producir ideas innovadoras y sostenibles en el largo plazo, participación en procesos de transformación de su propio entorno vital.
- Esta experiencia ha permitido hacer evidente que los sectores político, económico, social y cultural son *interdependientes*, de ahí la necesidad que tienen en Colombia, los departamentos y los municipios de políticas orgánicas que involucren elementos del capital social de las comunidades en los que se sustenta lo político y lo económico. Al igual que promover procesos de transformación social de sus comunidades a través de la cultura.

#### **3.1.4 Conclusiones favorables de la Corporación Ruta N de Colombia de un *laboratorio vivo*, para la implementación en Ecuador**

Según lo establecido por la Corporación Ruta N de Colombia (2015), las principales conclusiones favorables de implementación de un *laboratorio vivo* son las siguientes:

- Existen a nivel mundial distintos tipos de *laboratorios vivos*, pero los más utilizadas son los de cuádruple hélice o alianzas personas-público-privado-académico (PPPP), se caracterizan por ser los más enfocados a crear innovación social que conlleva al desarrollo de proyectos de base tecnológica. A su vez los laboratorios vivos de tipo cuádruple hélice o PPPP pueden constituir una fuente de innovación social y tecnológica notable en los próximos años de su implementación.

- Se han identificado distintas redes de *laboratorio vivo* dedicadas fundamentalmente a compartir conocimientos y experiencias para fortalecer el desarrollo de proyectos por parte de cada uno de sus miembros.
- Los *laboratorios vivos* son necesarios de recurrir a alianzas entre distintas empresas, ya que por sí solo no tienen la capacidad para el desarrollo de estudios que alcancen un extenso territorio o diferentes temáticas.
- Para que el proyecto tenga mayor potencial, idealmente los *laboratorios vivos* deben tener un 50% de recursos del sector público y 50% sector privado, en el cual en el caso de cuádruple hélice los proyectos son financiados por estos dos sectores.
- Las ONG son las encargadas de levantar puentes entre los investigadores y las comunidades y a su vez actúan como operadoras y facilitadoras al mismo tiempo; su rol principal consiste en canalizar la inversión inicial y construir un espacio de encuentro, así como también son los encargados de seleccionar los proveedores de tecnología.
- Las capacidades para el desarrollo de proyectos de base social y tecnología se las considera a las academias por ser el gestor de innovación como lo ha sido en el caso de la Universidad Federal de Espíritu Santo (UFES) de Brasil.

### **3.1.5 Beneficios, tipo y tendencia de laboratorio vivo en Ecuador en base a la experiencia de laboratorio vivo en Colombia**

Si bien es cierto no existe un *laboratorio vivo* direccionado a la producción de cacao fino de aroma para contar como sustento y referencia, sin embargo, se puede

enfatar de la experiencia Regional de innovación y cultura en Colombia para implementar a la propuesta de cacao fino de aroma, las siguientes:

- Permitirá aplicar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que serán las encargadas de desarrollar y aplicar tecnologías para mejorar las condiciones de producción de cacao fino de aroma.
- Se beneficiaría pequeños y medianos productores, exportadores, sectores que intervienen (público-privado) a través de esta propuesta permitirá el cumplimiento del objetivo principal investigar y producir información científica en el ámbito de la producción, la apropiación social del conocimiento de los involucrados y la innovación.
- Retroalimentación permanente de todos los que forman parte del *laboratorio vivo*, generar ideas innovadoras y sostenibles a largo plazo, se podrá evidenciar que los sectores políticos, económicos, social serán interdependientes.
- Implementación de Políticas que involucran elementos de capital social que permitirán el sustento político y económico; promover la transformación social.

*Tabla 18 Tipo de laboratorio vivo a implementarse*

TIPOLOGÍA//	DESCRIPCIÓN//	OBJETIVOS//
<b>Cuádruple hélice (PPPP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capital de autoridades locales para iniciar proyectos en los que más adelante harán parte los empresarios, las universidades y la comunidad civil.</li> <li>• Financiado inicialmente por autoridades locales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovación centrada en la comunidad.</li> <li>• Innovación social</li> <li>• E-gobierno.</li> <li>• TIC.</li> <li>• Educación.</li> <li>• Etc.</li> </ul>

**Fuente:** Corporación Ruta N (2015). Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Living Lab.

Tomando como referencia a los *laboratorios vivos* implementados en Colombia, el tipo de laboratorio a implementarse sería el Cuádruple Hélice (PPPP), que se

caracterizaría por la interacción empresas públicas, empresas privadas, la academia y personas(productores), donde su principal objetivo sería la implementación de innovación centrada al sector cacaoero.

**Tabla 19 Tendencias de un laboratorio vivo**

TENDENCIA	PRODUCTO	BENEFICIOS
<b>Innovación social</b>	Se ha identificado que los proyectos de cooperación de comunidades y centrados en los ciudadanos han aumentado, al igual que el apoyo de los movimientos sociales, culturales y artísticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de ir más allá de los eventos y encontrar una razón que explique los patrones de comportamiento.</li> </ul>
<b>Cooperación en redes de laboratorios vivos</b>	Las asociaciones de laboratorios vivos, la conformación de redes y la colaboración entre diferentes establecimientos hacen que los laboratorios vivos no sólo sean espacios de colaboración en sus métodos internos, sino que también colaboren entre ellos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transferencia de conocimiento.</li> <li>• Multidisciplinario.</li> <li>• Diversidad de temáticas.</li> <li>• Dinamismo a nivel de actores y financiación.</li> </ul>
<b>Participación</b>	Han evolucionado a modelos en donde los participantes no sólo dan su opinión, sino que también pueden dar sus ideas y cooperar en los diferentes procesos de desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromiso de los participantes en la experiencia.</li> <li>• Empoderamiento de la información.</li> <li>• Mayor aceptación de los productos.</li> </ul>

**Fuente:** Corporación Ruta N (2015). Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Living Lab.

**Elaborado Por:** La Autora, 2020

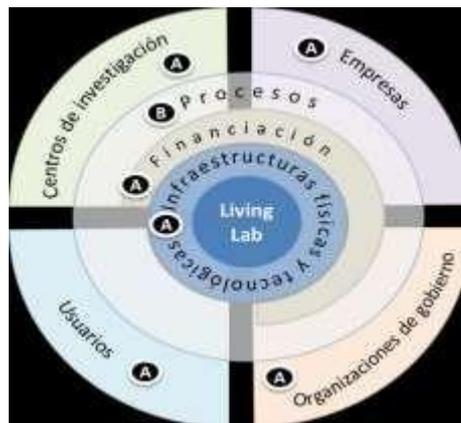
En base a las tendencias de un *laboratorio vivo* en Colombia, para la propuesta a realizarse en Ecuador contaría con la innovación social, cooperación de redes de laboratorios vivos y participación de todos los que forman parte del laboratorio vivo de cacao fino de aroma no solo se limitarían en dar su opinión, sino que irían más allá de manera que puedan dar ideas y cooperar en los diferentes escenarios de la propuesta a realizarse.

Los métodos de recolección de datos en un *laboratorio vivo* podrían ser usados normalmente para extraer información de los miembros del laboratorio vivo. Esta información puede ser relativa al uso de producto, búsqueda de necesidades, opiniones, etc., ver ([Anexo 5](#))

### 3.2 Principales componentes de un laboratorio vivo para su implementación en Ecuador

Los principales componentes son esquematizados tomando como base las perspectivas de recursos y procesos provistas por Schaffers et al., (2009c), como enfoque de la composición de un *laboratorio vivo*.

Ilustración 9 Principales componentes de un laboratorio vivo



Fuente: Schaffers, 2009

Implica que el *laboratorio vivo* reúne diversos tipos de habilitadores-componentes: usuarios, centros de investigación, empresas, y organizaciones de gobierno participando en la cadena de valor, considerando sus aportaciones a nivel de conocimientos y experiencias. Las infraestructuras físicas y tecnológicas que faciliten la operatividad del *laboratorio vivo* y den soporte para el desarrollo del proceso de innovación (como por ejemplo instalaciones, plataformas tecnológicas, etc.). Como recurso también se considera a las financiaciones, que pueden ser totales o parciales, provistos por fondos públicos o privados (Almirall & Wareham, 2008).

Según Smith (2011), los usuarios pueden categorizarse como: “líderes”, al asumir el rol de usuario líder; “proactivos”, resultando en un rol de generación de ideas; y “reactivos” relacionado al rol de validación. La

importancia a tener en cuenta la diversidad de tipos de implicados con la finalidad de lograr una contribución más positiva en la aportación de diferentes oportunidades, recursos y experiencias en la colaboración.

Los componentes que deben considerarse en el *laboratorio vivo* del cacao fino de aroma son los siguientes:

- Usuario: pequeños y medianos productores de cacao fino de aroma
- Empresas: Públicas (Gobierno)-Privadas, (Exportadores) considerando sus aportaciones a nivel de conocimientos y experiencias
- Centro de Investigación: El apoyo de expertos nacionales e internacionales.

### **3.2.1 Importancia de un *laboratorio vivo* en Ecuador**

**Se considera que la importancia de la Propuesta de *laboratorio vivo*, radica en los siguientes ejes de atención:**

- Combatir las enfermedades en el cacao fino de aroma con técnicos especializados en el tema y las posibilidades de rehabilitación de las viejas plantaciones.
- Aumentar el volumen de producción – estratégica y lograr cacao de calidad para exportación.
- Aumentar productividad, esta iniciativa ayudaría a reactivar el sector de cacao, a aplicar nuevas técnicas de cultivo y a realizar investigaciones científicas.
- Mejorar comercialización Alianzas entre organismos del sector cacao (productores, asistencia técnica, Gobierno etc.)
- Incorporación de agentes comercializadores privados y renacimiento del interés del sector público y privado por el cultivo de cacao y a su

vez lograr la reconversión de la industria chocolatera nacional, a través de ferias donde se expondría productos a exportar, buscar nuevos mercados.

Además, el laboratorio vivo, puede lograr mejorar la producción del cacao fino de aroma, aprovechando los actores que intervienen en el proceso de la cadena de intermediación, contando con técnicos especializados y talleres que permitan lograr sustituir las plantaciones que no se encuentren en perfecto estado mejorando el volumen de producción.

### **3.2.2 Estrategias que deben considerarse para la implementación del laboratorio vivo de cacao fino de aroma**

Finalmente, una de las principales salidas para fortalecer la economía del país sería contar con una orientación estratégica entre público-privado a través de la implementación de una política pública, con una sinergia basado en un enfoque “ganar-ganar” en especial el fortalecimiento de las capacidades locales como es el caso de los pequeños productores.

La necesidad de resolver el problema de la ausencia de un modelo de laboratorio vivo para la investigación, el desarrollo y la innovación en el sector del cultivo de cacao fino de aroma, es necesario para crear valor agregado en términos de tiempo, lugar y forma que contribuyen a cambiar la matriz productiva y generar nuevos procesos que estimulen las actividades de fabricación y los diversos subproductos del cacao.

El laboratorio vivo es la respuesta a muchas tendencias modernas, como:

- Los usuarios están cambiando el papel de los consumidores pasivos entre los consumidores activos. Por usuarios, se hace referencia a empresas, comunidades sociales o consumidores individuales que esperan beneficios del uso de un producto.

- El tiempo para comercializar es más corto.
- Mercado globalizado a través de Internet.

Actualmente, Ecuador no tiene un solo *laboratorio vivo* de investigación que se centre en mejorar la producción de cacao de calidad para aumentar el volumen de producción, lo que aumentaría el nivel de calidad y volumen de las exportaciones de cacao porque ya no tiene ningún potencial, siendo el principal problema surgido en los últimos años, el cacao mezclado de algunas variedades se exporta y daña el sector de exportación agrícola, por la disminución de la calidad del producto.

Como parte de la propuesta para crear un laboratorio vivo, se debe tener en cuenta las siguientes estrategias:

- Formar parte de una red mundial de laboratorios vivos, con expertos que podrían transferir su trayectoria y conocimiento para brindar asistencia técnica en Ecuador.
- Su estrategia principal es colaborar con los actores involucrados en la cadena de mediación, enfocándose en producir cacao de calidad a pequeña escala, evitando mezclarlo con el cacao normal, lo cual es perjudicial para el sector del cacao.
- Analizar, identificar y realizar investigaciones de campo a través de un *laboratorio vivo*, cómo reemplazar plantaciones viejas, identifique áreas geográficas donde se pueda cultivar este tipo de cacao.
- Organizar gradualmente seminarios en los que los diferentes actores de la cadena de producción compartan sus conocimientos a través de la investigación de campo, que es un problema importante, como el aumento de la producción por hectárea.

- Crear estrategias comerciales en las que el productor reciba apoyo financiero de entidades públicas y privadas en la cadena de producción.
- Que el sector público a través de INIAP, MAGAP y AGROCALIDAD sea un elemento fundamental de esta propuesta con normativa para proteger la calidad del producto.
- Crear estrategia cerca de los puertos del país en especial el de Guayaquil para reducir los tiempos de exportación.

En la mayoría de los *laboratorios vivos*, provienen de la financiación por parte de las entidades públicas y empresas privadas, aunque algunos han logrado diseñar un modelo de negocio en el que las start up y los proyectos logran ser parte significativa de los ingresos.

“Las Start Up son una categoría específica de empresas, que han sido creadas recientemente, que operan en sectores de alta tecnología y que muestran un comportamiento abiertamente proclive a la innovación” (Jordá, 2011).

A través del *laboratorio vivo* de cacao fino de aroma se desea contar con financiamientos tanto público como privado en los cuales intervengan un 50% por ciento por parte de cada uno de ellos propicio para la innovación productiva de este tipo de cacao. De acuerdo a lo establecido por la Corporación Ruta N de Colombia (2015), muestra la variedad de dinámicas que pueden existir en los *laboratorios vivos* para mantener la financiación. Normalmente se necesita que organismos del Estado o empresas privadas garanticen su sostenimiento a largo plazo; luego, en su dinámica de operaciones se espera que el cobro por los proyectos realizados aumente sus ingresos significativamente. De la misma manera se podría implementar este tipo de dinámicas para mantener el financiamiento del *laboratorio vivo* del cacao fino de aroma con el fin de que se garantice su sostenimiento a largo plazo.

### 3.2.3 Cuidado del medio ambiente a través del laboratorio vivo

En varios sectores del país, ha existido la necesidad de una agricultura global sostenible ha aumentado en los últimos años, destacando la necesidad de estudiar el impacto negativo en el medio ambiente. La degradación del suelo, la desertificación y la erosión, la escasez de agua, el cambio climático, la pérdida de hábitat y la contaminación del agua por los pesticidas son los principales impactos ambientales de la producción de cacao.

Estos impactos han alimentado las dudas actuales sobre las plantas de producción de alimentos existentes que establecen una agricultura sostenible en la producción de cacao. Varios problemas causados por el cultivo de cacao tienen graves consecuencias para el medio ambiente. Sin embargo, debido a la naturaleza del cultivo, existen métodos ambientales que hacen que la producción sea sostenible.

Los problemas que amenazan la sostenibilidad ambiental del cultivo de cacao incluyen:

- Enfermedades, como la monilla y escoba de bruja; insectos desfoliadores, escasas horas de luz, edad avanzada de los árboles; pérdida de fertilidad del suelo; falta de zonificación del cultivo” (Rosero, 2002).
- contaminación ambiental cuando se usan productos químicos agrícolas para controlar las plagas y reducir la biodiversidad,
- La deforestación para la producción de nuevos cultivos y la erosión de los cultivos cuando se quema para limpiar los ácaros o eliminar el tamaño.

Además, la falta de preparación y el manejo inadecuado de los cultivos son acciones que afectan colectivamente los recursos naturales de la región y, por lo tanto,

ofrecen algunas acciones correctivas tanto en la producción agrícola de cacao como en la fase de cosecha y comercialización.

De igual forma los beneficios económicos de los nuevos métodos de capacitación y la introducción de tecnologías, la participación en la mejora de la calidad de vida de los productores, que se beneficiarán de mayores fuentes de empleo y sus ingresos mensuales, producirá no solo para sobrevivir, sino también para grandes ganancias.

La motivación de los productores para continuar adquiriendo conocimiento, a pesar de su edad, es muy importante. No se sienten ignorados o incapaces de llevar a cabo las actividades que dejaron por falta de interés y dinero, o por falta de recursos financieros. Necesitan generar ingresos en el hogar para que puedan estudiar el sitio de aterrizaje más a fondo y aprender más sobre los riesgos que pueden correr con el tiempo o las posibles amenazas para el cultivo.

### **3.3 Principales actividades del laboratorio vivo en Ecuador y su beneficio en el volumen exportable**

Al no existir un *laboratorio vivo* en el país direccionado al sector cacaotero, es fundamental contar con esta propuesta que permitirá beneficiar el aumento del volumen de producción y a su vez la exportación de cacao fino de aroma de esta manera aportará a fortalecer la economía ecuatoriana.

En el contexto de *laboratorio vivo*, una de las premisas es potenciar las exportaciones de cacao y sus derivados, a través del incremento de la producción y la mejora de calidad de sus productos, en particular el cacao fino de aroma, objeto del presente estudio. Las actividades del *laboratorio vivo* en pro de lograr este objetivo, inician con una planificación, que incluye el levantamiento de información que permita determinar la realidad de la producción cacaotera en el país, los problemas y falencias que afectan principalmente a la producción y comercialización; así como las estrategias y recursos necesarios para solventarlas.

Las principales actividades del *laboratorio vivo* para cacao fino de aroma, están orientadas a mitigar la problemática de los productores y establecer alternativas de solución para la producción y comercialización del cacao fino de aroma; las cuales se exponen a continuación:

### **3.3.1 Co-Creación**

Conocida también como Co-Diseño, es una actividad en la cual intervienen los actores directos del proceso de producción y los especialistas del *laboratorio vivo*, donde el objetivo es obtener información real de cómo se realiza el proceso de producción desde la obtención de semillas hasta que el producto está listo para su comercialización en el exterior.

Esta actividad conlleva un trabajo conjunto que, apoyado en tecnología especializada, en aplicación de la técnica de crowdsourcing, que es un modelo de resolución de problemas de producción, se difunden los problemas a un grupo de personas denominadas “comunidades” que serían los productores, donde se obtiene la información de los problemas en entorno a la productividad, en este caso del sector cacaotero; es decir, identificar las necesidades primordiales en las cuales se va a trabajar. Esta actividad incluye varias etapas:

- La etapa de Generación de ideas se refiere al proceso de formar y relacionar ideas, identificando las necesidades, definiendo lo que se va a desarrollar considerando los factores de éxito.
- La etapa del diseño del concepto concierne el establecimiento de las características que van a ser incorporadas en el producto o servicio a desarrollar.
- La etapa de Desarrollo se centra en la elaboración de prototipos y la provisión de la solución final del producto.
- La etapa de Lanzamiento o difusión en el mercado a gran escala. (Fernández, 2013).

Esta actividad, permitirá solucionar la problemática relacionada con los aspectos científicos y técnicos de la producción, definiendo aspectos como: la calidad de las semillas, la constitución del terreno para la siembra y de ser el caso las técnicas de recuperación del mismo, los sistemas de riego necesarios, los fertilizantes adecuados y estrategias para el combate de plagas; propendiendo a mejorar la calidad del producto y el incremento paulatino de la producción.

### **3.3.2 Exploración**

Esta actividad está orientada a descubrir o implementar nuevos usos o estrategias dentro de la temática analizada. Esto permitirá desde la perspectiva de la producción, analizar las posibles soluciones a los problemas inmediatos, como por ejemplo explorar nuevas opciones financiamiento o inversión, buscar nuevos proveedores de semillas, fertilizantes y otros insumos que permitan mejorar la calidad del cacao, así como reducir costos en la cadena de comercialización y exportación.

Dentro de esta actividad se puede esquematizar un nuevo modelo de funcionamiento para los centros de acopio, que permita realizar una óptima clasificación de las semillas bajo parámetros que permitan determinar su calidad de una manera más eficiente, y que los pequeños productores, reciban el precio justo por el producto.

### **3.3.4 Experimentación en entornos reales**

Con los resultados obtenidos en las etapas anteriores, se lleva a cabo la experimentación real, actividad que consiste en la implementación de escenarios en “vivo”; es decir, corresponde a la aplicación de las estrategias o posibles soluciones previamente analizadas. Para el caso de estudio, correspondería a la implementación de acciones sobre la producción de cacao que por su naturaleza son de atención inmediata, es decir, establecer, líneas de trabajo que permitan aplicar varios escenarios pragmáticos respecto al volumen y calidad de la producción; con la participación de los actores de la producción.

### **3.3.5 Evaluación**

Bajo la premisa de que lo que no se mide, no se mejora, las actividades implementadas y que se espera ejecutar en el *laboratorio vivo* para cacao fino de aroma deben ser evaluadas; pero en el caso de estudio, principalmente debe darse atención a la evaluación generada directamente sobre los volúmenes de producción y la calidad del cacao, en relación a los estándares internacionales establecidos para la industria cacaotera, que son una preocupación fundamental dentro de la problemática que afecta a este sector.

A lo largo del tiempo el *laboratorio vivo* ha favorecido el desarrollo de productos y servicios, en base a las necesidades de los usuarios y a través de la apertura e innovación gestionada a través del conocimiento. El *laboratorio vivo* crea un entorno real para la experimentación en el bloque de procesamiento de semillas y laboratorios puros dado que a partir de los mismos se analizará si las semillas mejoradas de cacao fino de aroma cumplen con los requisitos de los compradores.

Las actividades mencionadas, que se desarrollarán en el *laboratorio vivo* para cacao fino de aroma, están evidentemente direccionadas a establecer alternativas de solución a las problemáticas del sector cacaotero, como complemento a las políticas públicas de apoyo a este sector por el gobierno nacional.

### **3.4 Análisis de las 5 fuerzas de Porter en la implementación del Laboratorio Vivo**

Las cinco fuerzas competitivas del modelo de Porter muestran cómo las empresas están rodeadas de importantes factores de la industria y sus necesidades de control para permitirles sobrevivir en el mercado. A continuación, se realizará el análisis describen cinco fuerzas competitivas en la implementación del *laboratorio vivo*:

#### **3.4.1 Rivalidad entre las empresas. -**

Si tomamos en cuenta la rivalidad entre los competidores en el país respecto a la implementación del *laboratorio vivo* de cacao fino de aroma, exclusiva y en actualidad no existe ninguno laboratorio direccionado a este sector, sin embargo, si existiera sería como una oportunidad para que pueda expandirse y mejorar. Un *laboratorio vivo* de cacao fino de aroma permitiría contar con un sistema de información que visualizará las necesidades de los productores como factores involucrados en la cadena productiva (siembra, cultivo, cosecha y postcosecha) que generarían a su vez oportunidades de innovación como mejoras en la calidad de vida de quienes forman parte de la propuesta.

#### **3.4.2 Poder de negociación de los clientes. -**

A través de la propuesta de *laboratorio vivo* se trabajará en el mejoramiento del volumen exportaciones de cacao de calidad ya que se contará con el apoyo de Red Europea Internacional de laboratorios; el interés de desarrollar actividades que permitan innovar el producto (cacao fino de aroma) y de contar con beneficios como el intercambio de conocimientos de técnicos con experticias en el tema como el mejoramiento de producción en el que los clientes de gran escala pueda acceder a un precio en el mercado reflejado por su calidad .

#### **3.4.3 Poder de negociación de los proveedores. -**

Con esta propuesta la negociación con los proveedores es un factor clave ya que serían los responsables directos de todos los insumos necesarios que se utilizarían en el *laboratorio vivo* como fertilizantes, fungicidas, herbicidas, entre otros; además los proveedores de semilla como es el caso del INIAP e investigación; es importante establecer los proveedores basados en las necesidades de cada etapa de producción, contando con un listado que cuente con la información con el fin de proceder a la selección de los más adecuados.

### **3.4.4 Amenaza de los nuevos competidores entrantes. -**

Una de las principales amenazas para los nuevos competidores es que exista un *laboratorio vivo* con iguales características y semejanzas direccionadas al sector cacaotero en los cuales no se pueda llegar a una negociación en los sectores (productores, exportadores, empresas públicas y privadas).

### **3.4.5 Amenaza de productos sustitutos. -**

La implementación de un *laboratorio vivo* no representa sustitución en el servicio, sin embargo, las alternativas posibles de sustitución del consumo al cacao fino de aroma bien sean por la calidad o el precio en el mercado como explicado anteriormente la algarroba, Açai, y otras variedades de cacao sin embargo sobre sale el cacao fino de aroma por su características y calidad única.

## **3.5 Análisis del Diamante de Porter en la implementación del laboratorio vivo**

A continuación, se analizará cada una.

### **3.5.1 Condiciones de los factores**

Trata sobre la creación de factores especializados como mano de obra, infraestructura entre otros, dentro del sector cacaotero, se determinan los factores prioritarios para operar el proceso productivo como es el caso del cacao fino de aroma, es decir los factores productivos que generan complejidad son al momento de encontrar la mano de obra especializada en el proceso productivo, al igual que las limitaciones de encontrar semillas de cacao fino de aroma que cuenten con certificación de calidad.

### **3.5.2 Condiciones de la demanda**

Los *laboratorios vivos* a nivel internacional son direccionados a servicios y productos diversos de acuerdo a los registrados en la Red Enoll Europea, abriendo

camino a que el *laboratorio vivo* direccionado al cacao fino de aroma llegue a formar parte de esta Red.

### **3.5.3 Industrias relacionadas y de apoyo**

En la implementación del *laboratorio vivo* para el cacao fino de aroma los modelos de alianza y gobernanza contarían con actores como: autoridades locales, compañías locales, personas academia los mismos que existen diferentes escenarios que realizarán actividades como comercialización de producto, colaboración académica y las organizaciones públicas, colaboración con el gobierno y búsquedas de financiación, así como también el desarrollo de actividades para el mejoramiento del producto. En el país la entidad de apoyo para el sector cacaotero es el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), existen diferentes asociaciones y agrupaciones dedicadas al cultivo, producción, exportación, comercialización del cacao fino de aroma en grano seco, baba y sus derivados los principales son: Anecacao, Aprocafa, Ekokakao, Asocacao entre otras que permitirán formar puentes entre las comunidades y los investigadores, y facilitador pues deben encargarse de canalizar la inversión y controlar un espacio físico, ver ([Anexo 6](#))

### **3.5.4 Estructura de la oferta**

A través del *laboratorio vivo* se pretende que el sector cacaotero genere una diferencia por su calidad en la producción y exportación, potenciación a nivel internacional, por sus características diferenciadas que permita la existencia de reciprocidad de beneficios de los miembros del *laboratorio vivo*, y de esta manera poder contar con reconocimiento internacional y recompensa económica que permitirá beneficiar a la economía del país, contando con una oferta en el mercado internacional que cubra toda la demanda.

### **3.6 Entrevistas a técnicos sobre la propuesta de un laboratorio vivo**

Se realizaron entrevista a técnicos ([Anexo 7](#)) en conocimiento en el sector Productivo de cacao, Agro negocios - Exportador, Comercio Exterior (Aduana) y sector público (MAG) referente a la implementación de la propuesta de un laboratorio vivo para el sector cacaotero, esto con la finalidad de poder contar con argumentos cercanos en distintos escenarios sobre el conocimiento e impacto (productor, exportador, aduana, empresa pública) de cada uno de los entrevistados en cuanto a lo que generaría la implementación de un *laboratorio vivo* y los aportes que beneficiarían en el país, las preguntas estuvieron enfocadas en el conocimiento de *laboratorio vivo*, su importancia, ¿existe interés de los productores?, ¿el país cuenta con recursos materiales y humanos?, ¿es una alternativa válida que permitirá elevar la capacidad de innovación y mejora de la producción de cacao fino de aroma? El mismo que a continuación se detalla las aportaciones de cada entrevistado:

Tabla 20 Entrevistas realizadas a técnicos sobre la propuesta de un laboratorio vivo

1 ¿Existe en la actualidad interés por parte de los productores cacaoteros en desarrollar innovaciones de desarrollo en la productividad y competitividad de los productos ofertados?	2. ¿Conoce usted la importancia de la existencia de laboratorios vivos como alternativa para la búsqueda de soluciones a las necesidades de la industria cacaotera?	3. ¿Considera usted que existirá apoyo por parte de los productores cacaoteros en la creación y desarrollo de un laboratorio vivo?
<p><b>Entrevistado 1</b></p> <p>Existen productores medianos y grandes que siempre están buscando alternativas de mejorar su producto como la fermentación del cacao, descartaría la parte de mejorar la productividad en los productores más pequeños debido a que ellos su economía se basa en otros rubros, el mejoramiento del cacao, siempre se tiene que ver desde la parte productiva y de mejoramiento debe ser la fermentación, dentro del país mismo se encuentran muchas investigaciones que se realizan para la fermentación del cacao pero muchas de estas no llegan a adaptarse a todas las zonas del país, esto es un problema muy grave que se tiene en el país porque se puede producir gran cantidad de cacao pero como grano de cacao de óptima calidad, condiciones de procesamiento podría decirse que se disminuye en un 40%, desarrollar innovaciones si hay dentro del país; no necesariamente tienen que ser los pequeños productores sino más bien los medianos y los grandes porque ellos exportan volúmenes grandes, se debe ver desde otro punto de vista en el tipo de cacao que se puede utilizar el cacao nacional fino de aroma es uno de los cacaos de excelencia dentro del país para realizar chocolates finos, en cambio el CCN51 viene a dar el chocolate, simple, corriente, convencionales.</p>	<p>Si, dentro del país como laboratorio vivo no tengo conocimiento de laboratorio vivo para cacao, tengo conocimiento de otros laboratorios vivos como es el caso del parque nacional Galápagos es un laboratorio vivo muy amplio y totalmente conocido; pero en cambio para el cacao hay instituciones que vienen desarrollando investigaciones INIAP(Instituto de Investigaciones Agropecuarias) y también ciertas universidades como es la universidad Vargas Torres que hace temas de tesis o investigación en lo que es la selección varietal participativa es decir la selección de plantas para mejoramiento del cacao, no funcionan como laboratorio vivo sino más bien son investigaciones puntuales que se realiza dentro de estos Institutos, ahora si uno de estos laboratorios vivos puede dar soluciones a las necesidades de la industria, Ecuador tiene gran variación en los tipos de climas y temperaturas que deberían ser laboratorios casi en cada provincia o zona no es lo mismo las estaciones de cordillera por decirlo en la provincia de pichincha y compararlo con la parte Quevedo, son muy diferentes existe una gran diferencia y más por el tipo de clima que podrían verse afectado este tipo de laboratorio vivo porque solamente este laboratorio se centraría en un solo sector y no engloba todo el país.</p>	<p>Dependería de todos los actores que estarían interesados de formar este laboratorio porque se necesita tanto de la parte pública como privada para poder realizar este tipo de laboratorio, si uno de los actores no entra y no quiere trabajar de la mano pues esto simplemente no se va dar de una medida adecuada que pueda satisfacer las necesidades ya sea del productor o en este caso del comerciante que es el que necesita el producto de calidad.</p>
<p><b>Entrevistado 2</b></p> <p>Por el momento no existen, porque el gobierno no tiene una política clara, y en el caso que lo hubiera sería algo fenomenal para el sector productor que a nosotros nos hace falta esta política clara que a través del MAG sería direccionada a todos los productores en diferentes provincias.</p>	<p>No conozco por el momento, pero sería muy indispensable para nosotros como productores nos ayudaría de mucho en nuestra producción sea esto en cantidad o calidad sería viable por parte del gobierno a través del MAG exista esta política clara de apoyo al productor, que esto se diera si es posible en los lugares de mayor producción.</p>	<p>Los productores estamos dispuestos al aporte para que este laboratorio que sería en zonas de mayor producción con la administración directa del MAG de esta manera nosotros estaríamos seguros de nuestra producción, seguros de lo que tenemos de lo que producimos sea en la calidad o el volumen para poder nosotros también entrar en competitividad a lo mejor con otros países, como Perú, Colombia, Brasil que exporta cacao una nación bastante productiva de cacao.</p>

<b>Entrevistado 3</b>	Hay que considerar el desarrollo de tecnología es algo que no es nada económico, los productores medianos y grandes invierten bastante en tecnología con el fin de mejorar sus rendimientos de cacao seco al año por hectárea, lo hacen por medio de inversión propia. El caso de los productores pequeños es muy diferente ellos aplican las tecnologías que están en su alcance económico, pero viéndolo como un solo grupo de productores todos buscan mejorar sus cultivos.	Si el laboratorio es un servicio del gobierno sería de mucha ayuda para los productores, en caso de ser un servicio que lo da la empresa privada y que se tiene que pagar, ya existen en la actualidad dichos laboratorios que ven diferentes ramas de la producción pero que pocos productores tienen el poder adquisitivo de tener acceso a esos productos.	Existen muchos agricultores dispuestos a aportar al desarrollo del cacao en Ecuador, sí tendría buena aceptación esta alternativa.
<b>Entrevistado 4</b>	Bueno la innovación y el desarrollo de la productividad no es solo un interés del sector cacaotero sino también de todos los sectores productivos a nivel nacional, sin embargo creo obviamente existe un interés por parte de los productores, el tema radica en que muchas veces existen imitaciones para que los productores directos accedan a la cadena logística y poner sus productos en el mercado internacional de ahí la necesidad de contar con una infraestructura adecuada con centros de acopio que ofrezcan un precio justo y que sus productos tengan la calidad necesaria para lograr ubicarse en el mercado internacional y obviamente mejorar la situación de este sector.	El tema de laboratorios vivos creo que es un tema que no se ha sido muy explotado, muy analizado a nivel nacional, creo que no se ha dado esa apertura para la creación de laboratorio vivo acá en Ecuador sin embargo tengo entendido un laboratorio vivo permite mejorar o establecer alternativas para el mejoramiento y perfeccionamiento de ciertas áreas no sólo de producción sino también de servicios pero creo que sí sería importante establecer alternativas para el sector cacaotero no creo que otorgue soluciones definitivas a todas las problemáticas de este sector pero creo que podría ayudar a mejorar en este caso aquellas falencias como es el tema de productividad mejorar la cadena de logística de internacionalización del producto.	Si una propuesta tiene ese alcance de dar a conocer las virtudes, los beneficios que provocaría la creación y aplicación de determinada estrategia en este caso como el laboratorio vivo obviamente va a tener una favorable acogida por parte de los sectores beneficiados en este caso de los productores cacaoteros.

4. ¿Cree usted que "existen" en el país los recursos materiales y humanos necesarios para la creación de un laboratorio vivo dirigido a la producción cacaotera?	5. ¿Valora usted necesario la creación y desarrollo de un laboratorio vivo como una alternativa válida y actualizada para elevar la capacidad de innovación y mejora del producto final ofertado por los cacaoteros?	6. ¿En su experiencia tiene algo más que agregar a la presente entrevista que aporte a la propuesta de implementación de un laboratorio vivo para el sector cacaotero?	
Entrevistado 1	Ecuador es uno de los países que lidera en este campo de la producción de cacao dentro de Latinoamérica podríamos decirlo o en los países que se produce cacao, los recursos se tienen en el mismo país este laboratorio vivo se puede implementar dentro del país.	Si es que este laboratorio vivo va estar encaminado en desarrollar tecnologías o investigaciones que vayan encaminados en el mejoramiento de la calidad del cacao obviamente, todo el país creo necesita ese mejoramiento de su grano de cacao, porque los mercados así también lo exigen entonces para el país es muy necesario la creación de estos laboratorios vivos, siempre podrían ser el talón de Aquiles, la predisposición de todos los actores de la cadena de esta propuesta, y que puede ser valorado a futuro investigaciones desde el sector público y también de la parte privada lo que necesita en estos tiempos el país.	Lo importante sería empezar a realizar este trabajo, creo que estos países vienen realizando estos laboratorios vivos dirigidos a ciertos temas específicos y en realidad si en el país el único y creo que exitoso es el de galápagos, si se podría realizar dentro del país laboratorios vivos para el cacao pero eso también tenemos que diferenciarlo que es de cacao fino de aroma o que es de cacao convencional en este caso sería el CCN-51 o en el caso que el laboratorio vivo va estar dirigido a estos dos casos se debería empezar con la primera piedra que esto en el futuro se haga realidad y ahora mismo nosotros tenemos ya la producción de cacao creo que esto sería muy necesario y sería imperante que ya se empiece con este tipo de laboratorios más es para la parte productiva y también para la ayuda de las pequeñas, medianas y grandes productoras y con las exportaciones que se vieron en el año 2020 se rompió un récord en producción pero no se habla en cuanto a porcentaje de calidad cuanto de ese cacao fue de calidad entonces a eso debería estar apuntado este laboratorio vivo y trabajar de la mano con Instituciones ya sea educativas y también las instituciones que realizan la investigación en este caso el INIAP.
Entrevistado 2	El material dispone directamente al estado, el material humano nosotros como productores predispuerto a disponer nuestro tiempo si es necesario para la construcción de este proyecto y que puede ser administrado por el MAG directamente y nosotros como sector productivo cacaotero, organizados desde luego como en muchas instituciones del país, a través de la organización estamos siendo al menos tomados en cuenta pero nos falta el recurso que es lo más importante en este caso la asistencia técnica para que esto se diera lo importante sería que por parte del estado exista una política pública más clara direccionada al sector productivo y especialmente al pequeño productor que somos los que más sufrimos las consecuencias de la explotación del mercado medio.	Claro, efectivamente nosotros como productores seríamos favorecidos si se diera este proyecto nosotros tendríamos la confianza de producir y tener conocimiento a lo mejor en la calidad y cantidad de esta manera ser tomados en cuenta a nivel de país porque no decirlo en el extranjero se exporta nuestro producto siendo favorable para todos los compañeros productores de cacao, implementaríamos este valor agregado y sustentable como organismo y poder invertir incluso más , así como estamos en la actualidad nos falta invertir, tecnificar porque el valor no recompensa gastos, andamos a la par con gastos de mantenimiento los precios son bajos, por no decir el mercado medio pues en determinada forma nos explota ya habiendo este proyecto nosotros pasaríamos hacer unos emprendedores unos micro empresarios sacaríamos el valor agregado de nuestro producto y por ende las utilidades serían mejores para nuestro sistema de vida.	Si, efectivamente como productores padecemos como sistema organizativo, las autoridades hasta el momento no tenemos un apoyo directo en el sentido apoyo técnico, fertilizaciones, análisis de suelos serían en riego , sistemas de riego solo se enmarca en escritorio y que tengo conocimiento soy dirigente más de 4 años y todas las gestiones que hacemos por parte de la organización y pidiendo ayuda al MAG y vemos como las cosas no caminan solo están en escritorio, en papeles, folletos nos pintan bonito las cosas y llegando a la realidad no tenemos ni un grano de abono, para decir esto para la Asociación Nueva Esperanza más que sea un quintal de abono para que se repartan los 45 socios para nada, aunque nosotros consideramos la situación como esta el país, pero la parte técnica de los profesionales, ingenieros agrónomos en diferentes especialidades no llegan a nuestros huertos, cultivos, entonces es algo que se debe tomar cartas en el asunto y administrarlo de la mejor manera si tenemos buenos profesionales, no hay una política clara que se exija que se debe dar fiel cumplimiento a nuestras gestiones, peticiones en el campo de producción como se dice en el lugar de los hechos, lo

			que producimos lo hacemos empíricamente de acuerdo a nuestros conocimientos, mucho de las veces haciendo pruebas entre nosotros mismos que abono resulta mejor que podado es mejor en que tiempo debemos regar entonces estas situaciones nos hace que nos retractemos por no tener la asistencia técnica de los profesionales del agro y que si lo tienen nosotros efectivamente sabemos que si lo tienen profesionales y falta un incentivo por parte de ellos, yo veo que a veces ni tienen ni hasta en que movilizarse a veces eso si justifica de como movilizarse a ciertos lugares, punto de vista de productor /agricultor.
<b>Entrevistado 3</b>	Existen haciendas que no solo producen, sino que destinan partes de sus recursos al desarrollo un vivo ejemplo es MARS LA CHOLA que realiza muchos ensayos en campo con el fin de mejorar la producción de los campesinos cacaoteros en el Ecuador. Sin duda tenemos gente capaz y los recursos en empresa privada también, en el sector público tendrían que analizar el ministerio de agricultura.	Si es bueno tener una organización que nos oriente como productores cacaoteros, pero sobre todo que esté al alcance de todos los niveles socioeconómicos, sobre todo unir el sector cacaotero para compartir experiencias, consejos y prácticas agrícolas.	Considerar las prácticas agrícolas de los países que producen más a nivel mundial, nosotros estamos entre los primeros 5 productores del mundo, pero sin duda hay países más eficientes que nosotros, deberían poder adaptar esas prácticas al Ecuador para explotar más el sector cacaotero y tener más participación a nivel mundial.
<b>Entrevistado 4</b>	Creería que nuestro país cuenta con recursos materiales y humanos para la creación e implementación de laboratorio vivo lo que vería como una necesidad sería de encontrar las herramientas y la asesoría necesaria para que el know-how de la implementación del laboratorio vivo sea la adecuada.	Todo lo que sea en beneficio de la producción nacional creo que tendría un valor sumamente importante en este caso si esta propuesta de desarrollo de laboratorio vivo ofrece a este sector una oportunidad para mejorar, reforzar e implementar nuevas alternativas en las mejoras de producción tanto en volumen como en calidad, como también diseñar estrategias de logísticas, estrategias de distribución, estrategias de mercadeo internacional que permita mejorar la situación del sector creería que tiene un valor sumamente importante en la producción nacional.	Desde el punto de vista del comercio exterior, creo que al ser el cacao uno de los principales productos de exportación del Ecuador, si este laboratorio vivo ofrece una oportunidad para mejorar la calidad de la producción, mejorar los volúmenes de producción, pienso que también debería considerarse la necesidad de establecer estrategias que permitan mejorar la cadena logística, la cadena de distribución del producto para su internacionalización, establecer estrategias actuales que se readecuen la situación del sector cacaotero nacional que se establezcan lineamientos para que los productores tengan un precio justo por sus productos, que se fomente, que se impulse para que los productores directos sean quienes es realizar un proceso de internacionalización que ellos mismo logren hacer su exportación, que se conviertan en empresarios cumpliendo con todas las exigencias del mercado internacional, cumpliendo con todos los protocolos sanitarios y obviamente que el laboratorio vivo que se plantea en esta investigación que está por demás interesante y porque todos los actores de la cadena cacaotera sean beneficiados es decir que el beneficio sea para toda la estructura productiva del cacao y obviamente esto replicará en beneficios para todo el país.

### **3.6.1 Aportaciones de los entrevistados sobre la implementación de un laboratorio vivo.**

A continuación, se detalla las aportaciones de un *laboratorio vivo* según los entrevistados implementado en el contexto de Diamante de Porter:

#### **Condiciones de los factores**

- El *laboratorio vivo* debe contar con estrategias que permitan mejorar la cadena logística, la cadena de distribución del producto para su internacionalización, establecer estrategias actuales que se readecuen la situación del sector cacaotero nacional que establezcan lineamientos para que los productores tengan un precio justo por sus productos fomentando a que se impulse para que los productores directos sean quienes realicen un proceso de internacionalización donde ellos mismo logren hacer su exportación.

#### **Condiciones de la demanda**

- Los beneficios que provocaría la creación y aplicación de determinada estrategia como el *laboratorio vivo*, va tener una favorable acogida por parte de los sectores beneficiados en este caso de los productores cacaoteros. Ecuador es uno de los países que lidera en este campo de la producción de cacao dentro de Latinoamérica o en los países que se produce cacao, nuestro país cuenta con recursos materiales y humanos para la creación e implementación de *laboratorio vivo* lo que sería una necesidad sería de encontrar las herramientas y la asesoría necesaria para que el know-how de la implementación del *laboratorio vivo* sea la adecuada. El *laboratorio vivo* debe estar al alcance de todos los niveles socioeconómicos, sobre todo el sector cacaotero para compartir experiencias, consejos y prácticas agrícolas,

considerar las prácticas agrícolas de los países que producen más a nivel mundial, nosotros estamos entre los primeros 5 productores del mundo, pero sin duda hay países más eficientes que nosotros, se debería poder adaptar esas prácticas al Ecuador para explotar más el sector cacaotero y tener más participación a nivel mundial.

### **Industrias relacionadas y de apoyo**

- Para el cacao hay instituciones que vienen desarrollando investigaciones INIAP (Instituto de Investigaciones Agropecuarias) y también ciertas universidades como es la universidad Vargas Torres que hace temas de tesis o investigación en lo que es la selección varietal participativa es decir la selección de plantas para mejoramiento del cacao, no funcionan como *laboratorio vivo* sino más bien son investigaciones puntuales que se realiza dentro de estos Institutos, si uno de estos *laboratorios vivos* puede dar soluciones a las necesidades de la industria, Ecuador tiene gran variación en los tipos de climas y temperaturas que deberían ser laboratorios casi en cada provincia o zona no es lo mismo las estaciones de cordillera por decirlo en la provincia de pichincha y compararlo con la parte de Quevedo. El *laboratorio vivo* debe trabajar de la mano con instituciones educativas y también a instituciones que realizan investigación en este caso el INIAP. En la producción del cacao hace falta invertir, tecnificar el valor no recompensa gastos, nos encontramos a la par con gastos de mantenimiento los precios son bajos. En muchos de los casos en sectores cacaoteros no tienen la asistencia técnica de los profesionales del agro, falta un incentivo por parte de ellos, a veces ni tienen en que movilizarse eso justifica de como movilizarse a ciertos lugares.

## Estructura de la oferta

- El mejoramiento del cacao, siempre se tiene que ver desde la parte productiva y de la fermentación, dentro del país mismo se encuentran muchas investigaciones que se realizan para la fermentación del cacao, pero muchas de estas no llegan a adaptarse a todas las zonas del país, esto es un problema muy grave que se tiene en el país porque se puede producir gran cantidad de cacao, pero como grano de cacao de óptima calidad. El gobierno no tiene una política clara, y en el caso que se implementara un *laboratorio vivo* para el sector productor, a través del MAG sería direccionada a todos los productores en diferentes provincias. La innovación y el desarrollo de la productividad no es solo un interés del sector cacaotero sino también de todos los sectores productivos a nivel nacional, sin embargo existe un interés por parte de los productores, el tema radica en que muchas veces existen imitaciones para que los productores directos accedan a la cadena logística y poner sus productos en el mercado internacional de ahí la necesidad de contar con una infraestructura adecuada con centros de acopio que ofrezcan un precio justo y que sus productos tengan la calidad necesaria para lograr ubicarse en el mercado internacional y obviamente mejorar la situación de este sector.

De acuerdo a las aportaciones de los entrevistados la implementación o puesta en marcha de un *laboratorio vivo* aportaría en indicios favorables para el país, dando inicio a través de esta propuesta de laboratorio se pueda establecer políticas específicas y directas que vayan enfocadas al sector productivo cacaotero, en vista que hasta la actualidad se encuentra con políticas a nivel macro, con este *laboratorio vivo* se pretende realizar estrategias con otros

*laboratorios vivos* internacionales que aporten con sus experiencias y se logre desarrollar para formar parte de la Red Internacionales de laboratorios vivos Enoll.

## CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación realizada sobre la propuesta de una política de innovación para sectores prioritarios de exportación, a través de la implementación de un modelo de *laboratorio vivo* de cacao fino de aroma; se obtendrían resultados que respalden los beneficios de implementación de la propuesta del *laboratorio vivo* y que responden a los objetivos planteados.

El mercado internacional del cacao, demanda una producción de cacao fino de aroma de alta calidad, para el caso de las exportaciones ecuatorianas, durante el período de análisis presenta los siguientes escenarios:

El sector cacaotero ecuatoriano, tiene una representatividad histórica en las exportaciones ecuatorianas, que le han permitido ubicarse como un reconocido proveedor de cacao y derivados a nivel mundial, esencialmente por la calidad y bondades del producto, particularmente del cacao fino de aroma en sus diferentes variedades. Uno de los aspectos que limita la competitividad del Ecuador, a pesar de contar con un producto de calidad, es la baja producción, lo cual perjudica su competitividad en el mercado internacional, en especial considerando su posición versus sus competidores, en especial algunos países africanos.

Los productores de cacao fino de aroma su principal labor ha sido el control de la maleza en las plantaciones siendo un problema constante en la producción del cacao fino de

aroma, por lo que es necesario fortalecer la producción gran escala y a su vez generar el incremento del precio promedio de este tipo de cacao ya que en los años 2017-2018 el precio promedio de cacao fino de aroma ha sido menor en relación a la calidad CCN 51.

Otro de los problemas significativos del sector cacaotero, es la falta de tecnología y capacitación para el proceso de selección y clasificación de variedades, necesaria para evitar la mezcla de granos en los procesos de acopio; lo que genera una disminución de la calidad en los productos principalmente destinados a la exportación, situación que se deriva de la falta de implementación de sistemas de control de calidad efectivos tanto en cosecha como en post cosecha; a la vez que los procesos de industrialización el cacao son limitados debido a que en mayor parte son acaparados por empresas de capital extranjero.

El limitado acceso a financiamiento y créditos para la producción, se identifica como otra de las problemáticas del sector, ya que presentan exagerados requisitos y trámites burocráticos a más de las altas tasas de interés que deben pagar los pequeños y medianos productores, para poder cubrir las necesidades de producción; en contraste, con el efecto que ocasiona la baja del precio del cacao a nivel internacional, provocado por la sobreproducción mundial.

Durante el período de análisis, el Gobierno Nacional implementó diversas políticas públicas en pro del sector cacaotero; sin embargo, estas políticas y programas, a pesar de haber mitigado en parte los problemas de este sector, no han logrado cambios estructurales respecto al desarrollo del sector y ampliar sus posibilidades de crecimiento. Por lo cual se requiere establecer mecanismos complementarios que permitan tener acceso a alternativas que permitan alcanzar este objetivo, siendo la propuesta de una política de innovación de un *laboratorio vivo* para la industria de cacao fino de aroma, una de ellas.

Con el objetivo de coadyuvar al desarrollo del sector cacaotero, la propuesta de implementación de un *laboratorio vivo* para cacao fino de aroma, como política de innovación,

proyecta un escenario positivo para la industria de cacao en Ecuador, ya que presenta importantes ventajas principalmente para los productores, sin dejar de lado la cadena de comercialización. Una de las ventajas es que, al ser un proyecto inclusivo, propende a la participación directa de los pequeños y medianos productores quienes, a más de recibir el asesoramiento de técnicos especializados, en las diferentes etapas de producción y comercialización intervendrán con sus ideas y que puedan ser consideradas; adicional formarían parte estratégica de esta propuesta las empresas públicas-privadas-académicas.

La producción de cacao fino de aroma se está convirtiendo en un aspecto importante para las empresas exportadoras ya que en el exterior existe demanda de materias primas de excelente calidad con la implementación del *laboratorio vivo* permitirá buscar mecanismos para continuar con la mejora de la calidad del producto y a su vez estrategias para la comercialización internacional.

La transferencia tecnológica y el soporte científico del *laboratorio vivo*, permitirá establecer estrategias y un rediseño del proceso y la estructura productiva del cacao en el país, que permitan la implantación de validaciones y evaluaciones en cada etapa del proceso, para lograr un mejoramiento de la calidad del cacao ecuatoriano y sus derivados, propendiendo a la conservación de los atributos del producto y resaltando su calidad en el mercado internacional; a la vez que se establecen las directrices técnicas para el manejo sustentable de las plantaciones y lograr el incremento de la producción, bajo el cumplimiento de normas ambientales responsables.

La capacitación a los actores del proceso de producción y de la cadena de comercialización, es uno de los ejes fundamentales del *laboratorio vivo*, que implica intentar traspasar los paradigmas, en el especial de los pequeños y medianos productores, respecto a la manera en que se puede mejorar la producción.

Las ventajas que brindaría la implementación de una *laboratorio vivo* para cacao fino de aroma, se convierten en un instrumento de apoyo relevante para el sector cacaotero, que basado en las problemáticas del sector, permite establecer estrategias de solución eficientes, con un enfoque de tipo científico-tecnológico, que permitirá el desarrollo de proceso de mejora continua para la producción, que replicará en un incremento de exportaciones, permitiendo mayor competitividad en el mercado internacional; como al crecimiento y bienestar del sector cacaotero.

Es fundamental poder contar con una política concreta que pueda fortalecer el sector productivo de cacao fino de aroma, que permitirá brindar el soporte y apoyo a los productores, para lograr el objetivo de incrementar la producción de cacao de calidad de una manera sustentable, con el fin de mejorar la cadena de comercialización, fortalecer las exportaciones y obtener un mayor nivel de competitividad en el mercado internacional.

La propuesta de un *laboratorio vivo* de cacao fino de aroma al lograrse implementar como política pública permitirá mejorar considerablemente la calidad del producto con los mecanismos adecuados que presenta esta propuesta, generando el aumento en la producción y volumen exportable, al implementarse esta propuesta el cacao ecuatoriano seguiría subiendo a escala mundial reconocido por sus características únicas por su calidad, aroma y de esta manera aportaría en la economía del país.

Si bien es cierto no ha existido un *laboratorio vivo* direccionado a un producto específico sin embargo se ha tomado como referencia a los laboratorios implementados en Colombia enfocados a servicios que han tenido resultados favorables, los mismos que se pueden tomar como base para futuros análisis de investigación.

## Bibliografía

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2019). *Rendición de cuentas 2018. Unidad de Gestión del Programa del Buen Vivir Rural*. . Quito: Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Abreu, J. L. (2014). El Método de la Investigación. *Revista Internacional de Buena Conciencia*. Recuperado el 14 de Agosto de 2020, de [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)

Amat, O. (2019). *Introducción a la contabilidad y las finanzas*. . Barcelona : Bresca .

Arvelo, M., Delgado, T., Steven, M., Rivera, J., Higuera, I., & Navarro, A. (2016). *Estado actual sobre la producción y el comercio del cacao en América*. San José : IICA .

Asociación Nacional de Exportadores de Cacao. (2019). *Historia del cacao* . Guayaquil: Asociación Nacional de Exportadores de Cacao.

Banco Central del Ecuador. (25 de 07 de 2018). *Estadísticas*. Obtenido de Indicadores Macroeconómicos: <http://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/327-ver-bolet%C3%ADn-anuario-por-a%C3%B1os>

Banco de Desarrollo de America Latina. (2016). *Iniciativa Latinoamericana del Cacao - ILAC*.

Barquero, J. (2017 ). *Marketing de clientes* . Barcelona: S.A. Mcgraw-Hill / Interamericana De España .

- Becker, M. (2013). *Pasión Por el Chocolate* . Buenos Aires: Atlántida .
- Berenson, M., & Levine, D. (1996). *Estadísticas Básica en Administración, conceptos y aplicaciones* (Sexta ed.). México: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial, Reg. Num 1524.
- Bohórquez, F., Andrade, F., Carrillo, O., & Silva, B. (2018). *METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN: Los paneles de hogar como laboratorios vivos*. Guayaquil: Liveworking. Recuperado el 14 de Agosto de 2020, de [liveworkingeditorial.com/wp-content/uploads/books/libro-laboratorio-vivo-como-metodo-de-investigacion-v061118.pdf](http://liveworkingeditorial.com/wp-content/uploads/books/libro-laboratorio-vivo-como-metodo-de-investigacion-v061118.pdf)
- Bravo Ibarra, E. R. (2018). REVISIÓN SISTEMÁTICA DEL CONCEPTO DE LABORATORIOSVIVOS. 78-104. Recuperado el 2018, de [https://dx.doi.org/10.15665/dem.v18i\(1\).2018](https://dx.doi.org/10.15665/dem.v18i(1).2018)
- Buendía Rice, E. A. (2013). El papel de la Ventaja Competitiva en el desarrollo económico de los países. (E. A. Buendía Rice, Ed.) *Análisis Económico, vol. XXVIII*, 55-78.
- Calzada, F. (2016). *Investigación Económica* . México D.F. : UNAM .
- Campaña, A., Hidalgo, F., & Sigcha, A. (2016 ). *Cacao y campesinos: experiencias de producción e investigación*. Quito: CÉFALO .
- Castillo, M. (2016). *El administrador y su entorno dentro de la administración* . Madrid : Limusa .
- Cateora, P. (2015 ). *Marketing Internacional* . México D.F. : Irwin .

Coe, S., & Coe, M. (2015). *La Verdadera Historia del Chocolate* . Pensilvania : Thames and Hudson .

Czinkota, M. (2016). *Marketing Internacional* . México D.F. : McGraw-Hill .

ESPAE. (2016). *Industria del Cacao, Estudios industriales orientación estratégica para la*.  
Obtenido de  
<http://www.espae.espol.edu.ec/wpcontent/uploads/2016/12/industriacacao.pdf>.

Fins, L., Somarriba, E., Quesada, & Francisco. (2013 ). *La historia del cacao y del chocolate* .  
Turrialba : CATIE.

Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos. (2017). *Sistema Agrolaimentario del Maíz*.  
Quito: INEC.

Jordá, I. M. (2011). Start ups.

Kerin, R. (2018). *Marketing* . Barcelona : Mcgraw-Hill .

Kotler, P. (2017 ). *Fundamentos de marketing* . Boston: Addison-Wesley .

Kotler, P. (2017 ). *Marketing* . Boston: Addison-Wesley .

Kotler, P., & Armstrong, G. (2017 ). *Principios de marketing* . Londres: Pearson .

Krugman, P. (2015 ). *Economía Internacional: Política y Economía* . México D.F. : Prentice-Hall.

Krugman, P., & Obstfeld, M. (2016 ). *Economía internacional; Introducción*. Madrid: Pearson

Mankiw, N. G. (2013). *Macroeconomía* (8th. Edición en español: Antoni Bosch editor, S.A. ed.). edición en español: Antoni Bosch editor, S.A. Recuperado el 2021

Ministerio de Agricultura. (2018). *Boletín Situacional Cacao*. Obtenido de [http://sipa.agricultura.gob.ec/boletines/situacionales/2018/boletin\\_situacional\\_cacao\\_2018.pdf](http://sipa.agricultura.gob.ec/boletines/situacionales/2018/boletin_situacional_cacao_2018.pdf)

O'Sullivan, A., Sheffrin, S. M., & Perez, S. J. (2012). *Macroeconomics: principles, applications, and tools* (8th ed ed.).

Ortemberg, A. (2015 ). *Pasión Por El Chocolate: El Gran Libro del Manjar de Los Dioses* . Madrid: Océano Ámbar .

Páez, L. (2015). *Ecuador tierra del cacao* . Quito : Trama .

Pallerola, J. (2011 ). *Contabilidad: Básica* . Madrid: Starbook Editorial .

Porter, M., & Kramer, M. (2011 ). *The Big Idea: Creating Shared Value. Rethinking Capitalism* . Massachusetts: Harvard Business Review .

Revista Técnica . (2013). *Maiz&Soya*, 18.

Ricardo, D. (2015 ). *Principios de economía política y tributación* . Barcelona: Ediciones Orbis.

SENPLADES. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida*. Quito.

Smith, A. (2016 ). *Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones* .  
Barcelona : Basch Casa Editorial S.A.

Suquilanda, M. (2017). *Producción Orgánica de Cacao*. Cotopaxi: UNOCANC.

Vassallo, M. (2015 ). *Diferenciación y agregado de valor en la cadena ecuatoriana del cacao* .  
Quito: IAEN .

Wilson, J. (2013). *Comercio Internacional en la Pequeña y Mediana empresa*. Madrid :  
Pirámide .

## ANEXOS

### *Anexos 1 Crecimiento de redes de laboratorios vivos y miembros de laboratorios vivos Europeos*



Fuente: Corporación Ruta N (2015). Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Living Lab Recuperado desde [www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7\\_DISTRITO/VT\\_LIVING\\_LAB\\_TECNNOVA.pdf](http://www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7_DISTRITO/VT_LIVING_LAB_TECNNOVA.pdf)

### *Miembros de Laboratorios Vivos en European Network*



Fuente: Corporación Ruta N (2015). Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Living Lab. Recuperado desde [www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7\\_DISTRITO/VT\\_LIVING\\_LAB\\_TECNNOVA.pdf](http://www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7_DISTRITO/VT_LIVING_LAB_TECNNOVA.pdf)

Anexos 2 Laboratorios vivos en Colombia

NOMBRE	CIUDAD	ENFOQUE
Cintel	Cartagena	TIC
Living Lab Cluster TIC Bogotá	Bogotá	Videojuegos-educación
Living Lab Antioquia, Departamento del Conocimiento	Medellín	Productividad, emprendimiento
Gestión del Riesgo TIC	Medellín	Atención a desastres
Living Lab Medellín Digital	Medellín	Educación, emprendimiento, gobierno
Laboratorio Vivo Inteligencia Colectiva	Medellín	Emprendimiento
Living Lab Ciudad Bolívar Digital	Bogotá	TIC
Pereira City of Knowledge Living Lab	Pereira	Educación, TIC
ExPiN Living Lab	Cali	TIC
Living Lab de Telesalud**	Medellín	TIC, salud

Fuente: Corporación Ruta N (2015). Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Living Lab. Recuperado desde [www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7\\_DISTRITO/VT\\_LIVING\\_LAB\\_TECNNOVA.pdf](http://www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7_DISTRITO/VT_LIVING_LAB_TECNNOVA.pdf)

*Anexos 3 Principales mercados de laboratorios vivos*



Fuente: Corporación Ruta N (2015). Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Living Lab. Recuperado desde [www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7\\_DISTRITO/VT\\_LIVING\\_LAB\\_TECNNOVA.pdf](http://www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7_DISTRITO/VT_LIVING_LAB_TECNNOVA.pdf)

Principales Mercados



Fuente: Corporación Ruta N (2015). Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Living Lab. Recuperado desde [www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7\\_DISTRITO/VT\\_LIVING\\_LAB\\_TECNNOVA.pdf](http://www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7_DISTRITO/VT_LIVING_LAB_TECNNOVA.pdf)



Fuente: Laboranova, 2007.

Fuente: Corporación Ruta N (2015). Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Living Lab. Recuperado desde [www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7\\_DISTRITO/VT\\_LIVING\\_LAB\\_TECNNOVA.pdf](http://www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7_DISTRITO/VT_LIVING_LAB_TECNNOVA.pdf)

*Anexos 5 Vinculación de comunidades de un laboratorio vivo*



Fuente: Corporación Ruta N (2015). Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Living Lab. Recuperado desde [www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7\\_DISTRITO/VT\\_LIVING\\_LAB\\_TECNNOVA.pdf](http://www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatoriocti/2015/7_DISTRITO/VT_LIVING_LAB_TECNNOVA.pdf)



Fuente: Corporación Ruta N (2015). Observatorio CT+i: Informe No. 1 Área de oportunidad en Living Lab. Recuperado desde [www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatorioci/2015/7\\_DISTRICTO/VT\\_LIVING\\_LAB\\_TECNNOVA.pdf](http://www.brainbookn.com/https://www.rutanmedellin.org/images/biblioteca/observatorioci/2015/7_DISTRICTO/VT_LIVING_LAB_TECNNOVA.pdf)

*Anexos 7 Listado de entrevistas realizadas*

**Entrevista 1**

<b>Fecha:</b> 05 de enero de 2021
<b>Nombre:</b> Luis Wellington Chicaiza Chalco
<b>Cargo:</b> Responsable Provincial del proyecto de reactivación de café y cacao Pichincha (MAGAP)
<b>Experiencia:</b> 5 años como técnico de campo

**Entrevista 2**

<b>Fecha:</b> 16 de enero de 2021
<b>Nombre:</b> Víctor Hugo Sánchez Valarezo
<b>Cargo:</b> Presidente de Asociación Cacaotera Nueva Esperanza
<b>Experiencia:</b> 20 años como productor cacaotero

**Entrevista 3**

<b>Fecha:</b> 26 de enero de 2021
<b>Nombre:</b> Jarvin Fernando Bastidas Abad
<b>Cargo:</b> Asesor de proyectos agrícolas
<b>Experiencia:</b> 2 años en sector de fertilizantes, nutrición vegetal y proyectos agrícolas - Agronegocios

**Entrevista 4**

<b>Fecha:</b> 28 de enero de 2021
<b>Nombre:</b> Patricio Narváez
<b>Cargo:</b> Director de Despacho - Aduana
<b>Experiencia:</b> 20 años en Comercio Exterior