



**ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DEL CACAO CCN-51
VS. FINO AROMA EN EL CANTÓN EL EMPALME
DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS,
PERÍODO 2020-2021**

Línea de Investigación: Emprendimiento y Desarrollo Empresarial

Proyecto de Investigación

Carrera: Licenciatura en Administración de Empresas con énfasis
en Gestión Empresarial

Título a obtener: Licenciada en Administración de Empresas con
énfasis en Gestión Empresarial

Autora:

Naidelyn Yaritza Gómez Romero

Tutora:

María Elena Suárez Alfonso

Samborondón, Agosto de 2023



ANEXO N°16

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CON INCORPORACIÓN DE LAS OBSERVACIONES DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Samborondón, 17 de agosto de 2023

Magister
Ana María Gallardo
Decana
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad Tecnológica ECOTEC

De mis consideraciones:

Por medio de la presente comunico a usted que el trabajo de titulación TITULADO: "ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DEL CACAO CCN-51 VS. FINO AROMA EN EL CANTÓN EL EMPALME DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS, PERÍODO 2020-2021", según su modalidad PROYECTO DE INVESTIGACIÓN; fue revisado y se deja constancia que el estudiante acogió e incorporó todas las observaciones realizadas por los miembros del tribunal de sustentación por lo que se autoriza a: **GÓMEZ ROMERO NAIDELYN YARITZA**, para que proceda a la presentación del trabajo de titulación para la revisión de los miembros del tribunal de sustentación y posterior sustentación.

Atentamente,

Mgtr. María Elena Natividad Suárez Alfonso

Tutora

CERTIFICADO DEL PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS

Habiendo sido nombrado **MARÍA ELENA NATIVIDAD SUÁREZ ALFONSO**, tutora del trabajo de titulación **"ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DEL CACAO CCN-51 VS. FINO AROMA EN EL CANTÓN EL EMPALME DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS, PERÍODO 2020-2021"** elaborado por **NAIDELYN YARITZA GÓMEZ ROMERO**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **Licenciada en Administración de Empresas con énfasis en Gestión Empresarial**.

Se informa que el mismo ha resultado tener un porcentaje de coincidencias del 6%, mismo que se puede verificar en el print de pantalla a continuación:



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
Reporte

GÓMEZ ROMERO NAIDELYN YARITZA

6% Coincidencias
100% Total de coincidencias
+ 7% Coincidencias ignoradas

Reporte del documento: GÓMEZ ROMERO NAIDELYN YARITZA.docx
ID del documento: 688a1e13a2c102a01a18a178480041031a1a1d
Tamaño del documento original: 228.7 KB

Reporte sobre: NAIDELYN YARITZA GÓMEZ ROMERO
Fecha de ejecución: 11/03/2021
Tipo de carga: Interfaz
Fecha de fin de análisis: 11/03/2021

Volumen de palabras: 17.000
Volumen de coincidencias: 101.728

Mostrar de coincidencias en el documento

Fuentes principales detectadas

#	Descripción	Coincidencias	Vista original	Opciones disponibles
1	www.ecoportal.com/portal Reporte de coincidencias para el documento "GÓMEZ ROMERO NAIDELYN YARITZA.docx" 14 coincidencias	1%		Mostrar coincidencias + 14 coincidencias
2	www.ecoportal.com/portal Reporte de coincidencias para el documento "GÓMEZ ROMERO NAIDELYN YARITZA.docx" 14 coincidencias	1%		Mostrar coincidencias + 14 coincidencias
3	www.ecoportal.com/portal Tutoría de: de datos y pérdidas de inventario en Colombia Reporte de coincidencias para el documento "GÓMEZ ROMERO NAIDELYN YARITZA.docx" 14 coincidencias	1%		Mostrar coincidencias + 14 coincidencias
4	www.ecoportal.com/portal Revista Digital Ecuador tiene en el comercio internacional Reporte de coincidencias para el documento "GÓMEZ ROMERO NAIDELYN YARITZA.docx" 14 coincidencias	1%		Mostrar coincidencias + 14 coincidencias
5	www.ecoportal.com/portal Analisis La producción y comercialización de cacao con alto contenido de flavonoides Reporte de coincidencias para el documento "GÓMEZ ROMERO NAIDELYN YARITZA.docx" 14 coincidencias	1%		Mostrar coincidencias + 14 coincidencias



Mgr. María Elena Natividad Suárez Alfonso

Tutora

Dedicatoria

La presente tesis se la dedico de manera especial a Dios por poner en mí la constancia para cumplir uno de mis anhelos, a su vez a mis padres que con su mayor esfuerzo me han brindado la oportunidad de tener una carrera universitaria, en especial a mi madre que cada día me brindó su apoyo incentivando a la culminación de la misma.

A mis amigos, sobrinas y hermanas que de una u otra manera me aconsejaron y motivaron y poder seguir adelante y sea de esto un sueño hecho realidad.

Agradecimiento

Mi agradecimiento va dirigido a cada uno de los profesores que dirigieron mi carrera universitaria, a mi consejera académica que siempre se dispuso de la mejor manera a resolver mis dudas.

Sin duda alguna agradezco por la paciencia y predisposición de mi tutora de tesis quien me ha acompañado en este largo proceso con sus consejos para la realización de este proyecto.

Resumen

La problemática analizada se refiere al incremento de la producción de cacao CCN-51 y disminución de fino aroma, como consecuencia de ciertas ventajas que ofrece la primera variedad, olvidándose los productores, de los beneficios que ofrece la segunda. Por ello se planteó el objetivo de analizar la producción del cacao CCN-51 vs. fino aroma en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas, período 2020-2021. Se empleó la metodología cuantitativa, descriptiva, documental, con búsqueda de datos en la Asociación de Cacaoteros El Empalme, en 24 periodos mensuales por cada variedad de cacao. Los resultados expresaron que, las variedades de cacao CCN-51 y fino aroma, sufrieron una caída de 4,2% y 41,3%, respectivamente, en 2021, evidenciándose la asociación entre ambas variables, porque ambas redujeron sus niveles de producción en 2021, incluso proporcionalmente, a pesar que, la disminución de la primera variedad fue mayor, porque la participación en el cultivo y cosecha de CCN-51 en 2021, pasó de 69,79% a 79,03%, mientras que fino aroma, pasó de 30,21 a 20,97%, en el mismo periodo de tiempo, corroborándose que, si se mantiene la tendencia, en menos de cinco años podría desaparecer el cultivo del cacao de fino aroma. Se propone estrategia de capacitación y difusión para productores que, incluye entrega de material informativo y conocimiento sobre los beneficios de ambas variedades de cacao, permitiendo fomentar la producción sostenible del cacao de fino aroma y CCN-51, en El Empalme.

Palabras claves. Producción, cacao, fino aroma, CCN-51

Abstract

The problem analyzed refers to the increase in the production of CCN-51 cocoa and the decrease in fine aroma, as a consequence of certain advantages offered by the first variety, while the producers forget the benefits offered by the second. For this reason, the objective of analyzing the production of cocoa CCN-51 vs. fine aroma in the El Empalme canton of the Guayas province, period 2020-2021, to guarantee the sustainable production of both varieties. The quantitative, descriptive, documentary methodology was used, with a search for data in the El Empalme Cocoa Growers Association, in 24 monthly periods for each variety of cocoa. The results expressed that the CCN-51 and fine aroma cocoa varieties suffered a drop of -4.2% and 41.3%, in 2021, evidencing the correlation between both variables, which reduced their production levels in 2021, despite the fact that the decrease of the first variety was greater, because the participation in the cultivation and harvest of CCN-51 in 2021, went from 69.79% to 79, 03%, while fine aroma, fell from 30.21 to 20.97%, in the same period of time, corroborating that, if the trend continues, in less than five years the cultivation of fine aroma cocoa could disappear. In conclusion, a training and dissemination strategy is proposed for producers that will promote the sustainable production of fine aroma cocoa and CCN-51, in El Empalme.

Keywords. Production, cocoa, fine aroma, CCN-51

Índice General

	Pág.
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento	v
Resumen	vi
Abstract	vii
Índice General	viii
Lista de Tablas	xi
Introducción	1
Planteamiento del Problema	3
Interrogantes de la Investigación	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
Justificación.....	6
Marco Teórico Capítulo I	8
1.1. El Cacao.....	9
1.1.1. Origen e importancia.....	9
1.1.2. Propiedades y beneficios de cacao	11
1.1.3. Variedades del cacao	11
1.1.4. Principales enfermedades del cacao	13
1.1.5. Cacao CCN-51.....	15
1.1.5.1. Historia del Cacao CCN-51.....	15
1.1.5.2. Características del Cacao CCN-51	16
1.1.6. Cacao Fino de Aroma	18
1.1.6.1. Historia del Cacao Fino de Aroma	18
1.1.6.2. Características del Cacao Fino de Aroma	19
1.1.7. Principales zonas productoras del cacao.....	21
1.1.8. Cualidades del cacao CCN-51	23

1.1.9. Cualidades del cacao Fino de Aroma	24
1.1.10. Análisis de la producción del cacao	25
1.1.11. Análisis de la producción del cacao CCN-51 a nivel nacional ...	26
1.1.12. Análisis de la producción del cacao Fino de Aroma.....	27
1.1.13. Análisis de la cosecha del cacao CCN-51 y Fino de Aroma en El Empalme.....	29
1.1.14. Ecoeficiencia y sostenibilidad de la producción de cacao.....	30
1.2. Marco Conceptual.....	32
1.5. Bases Legales.....	35
Metodología del Proceso de Investigación Capítulo 2	37
2.1. Tipo de Investigación	38
2.2. Período y Lugar donde se realiza la Investigación.....	39
2.3. Universo y Muestra de Estudio	39
2.4. Definición y comportamiento de las principales variables	40
2.5. Método de Investigación	40
Análisis e Interpretación de los Resultados Capítulo 3.....	42
3.1. Presentación de resultados	43
3.1.1. Análisis del cacao CCN-51	43
3.1.2. Análisis del cacao Fino de Aroma.....	46
3.1.3. Prueba de hipótesis	48
Propuesta Capítulo 4	54
4.1. Justificación de la propuesta.....	55
4.1.1. Análisis FODA para la variedad Fino de Aroma	55
4.1.2. Análisis FODA para la variedad CCN-51	57
4.2. Descripción de la propuesta	59
4.2.1. Plan de capacitación para la producción eficiente del cacao Fino de Aroma	59

4.2.2. Plan de capacitación para la producción eficiente del cacao CCN-51.....	61
4.2.3. Presupuesto y cronograma para la capacitación de los productores de cacao en las variedades Fino de Aroma y CCN-51	62
4.2.4. Plan de difusión sobre la producción sostenible para los productores cacaoteros	64
4.2.5. Propuesta para prever los impactos del fenómeno de El Niño en la producción cacaotera.....	66
4.2.6. Propuesta de valor para la introducción hacia mercados con estrategia de crecimiento para la variedad CCN-51	68
Conclusiones.....	71
Recomendaciones	72
Referencias.....	73

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 <i>Definición y comportamiento de las variables</i>	40
Tabla 2 <i>Calificación según escala de Spearman</i>	49
Tabla 3 <i>Datos tabulados para el procesamiento de la prueba de correlación. Producción en toneladas métricas en El Empalme. Años 2020-2021</i>	50
Tabla 4 <i>Resultados de prueba de correlación</i>	51
Tabla 5 <i>Participación de la producción del cacao CCN-51 con respecto a la variedad de fino aroma en El Empalme. Datos en toneladas métricas. Años 2020-2021</i>	51
Tabla 6 <i>Comparación de la producción del cacao CCN-51 versus fino aroma en El Empalme. Datos anuales en toneladas métricas. Años 2020-2021</i>	53
Tabla 7 <i>Análisis FODA: Fino de Aroma</i>	55
Tabla 8 <i>Matriz CAME: Fino de Aroma</i>	56
Tabla 9 <i>Análisis FODA: CCN-51</i>	57
Tabla 10 <i>Matriz CAME: CCN-51</i>	58
Tabla 11 <i>Plan de capacitación para los productores fino aroma del cantón El Empalme</i>	59
Tabla 12 <i>Plan de capacitación para los productores CCN-51 del cantón El Empalme</i>	61
Tabla 13 <i>Presupuesto del plan de capacitación dirigido a productores cacaoteros de El Empalme</i>	63
Tabla 14 <i>Cronograma del plan de capacitación dirigido a productores cacaoteros de El Empalme</i>	63
Tabla 15 <i>Cronograma del plan de difusión dirigido a productores cacaoteros de El Empalme</i>	65
Tabla 16 <i>Presupuesto del plan de difusión dirigido a productores cacaoteros de El Empalme</i>	66

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 <i>Características del Cacao CCN-51</i>	17
Figura 2 <i>Características del Cacao Fino Aroma</i>	20
Figura 3 <i>Distribución geográfica de producción de cacao y derivados año 2020</i>	22
Figura 4 <i>Producción y rendimiento de cacao en toneladas métricas durante el periodo 2016-2019</i>	25
Figura 5 <i>Producción y exportación de cacao CCN-51 en toneladas métricas durante los años 2019-2022</i>	26
Figura 6 <i>Producción y exportación de cacao Fino de Aroma en toneladas métricas durante los años 2019-2022</i>	28
Figura 7 <i>Superficie cosechada/Has del cacao Fino de Aroma y CCN-51 durante los años 2020-2021 en el cantón El Empalme</i>	29
Figura 8 <i>Producción en toneladas métricas CCN-51. Año 2020</i>	43
Figura 9 <i>Producción en toneladas métricas CCN-51. Año 2021</i>	45
Figura 10 <i>Producción en toneladas métricas Fino de Aroma. Año 2020</i>	46
Figura 11 <i>Producción en toneladas métricas Fino de Aroma. Año 2021</i>	47
Figura 12 <i>Estrategias para afrontar el fenómeno El Niño</i>	68

Introducción

El cacao CCN-51 es un cacao clonado de origen ecuatoriano que, a mediados del año 2005, fue declarado mediante Acuerdo Ministerial, un bien de alta productividad. Con esta declaratoria, el objetivo del Ministerio de Agricultura y Ganadería (2019), consistió en brindar apoyo para fomentar la producción de esta variedad cacaotera, por ello, en el año 2019, esta cartera de estado, incorporó la certificación de calidad a la fruta en referencia, situación que puede generar que, muchos productores de esta fruta, puedan motivarse a reemplazar el cultivo de la variedad de fino de aroma por la CCN-51. Mientras que el cacao de fino aroma, es una de las ventajas comparativas que existe entre el Ecuador y los demás países productores de cacao, debido a que, su sabor es muy diferente al de las demás variedades de la fruta, por lo que, una probable desaparición de la misma, podría ocasionar un problema en la competitividad del Ecuador en el mercado internacional.

De este modo, el presente tema de investigación es importante, porque busca analizar el fenómeno del reemplazo del cacao de fino aroma por la variedad CCN-51, en el cantón El Empalme, de la provincia del Guayas, durante el período 2020-2021, evidenciada porque la incidencia de la producción cacaotera CCN-51 en el Empalme, es igual al 3,2% en el plano provincial, mientras que la de fino aroma, es solo 1,1%, a pesar que, la producción cacaotera de fino aroma en Guayas y a nivel nacional, es mayor que la de CCN-51. Por consiguiente, se requiere establecer estrategias que eviten una probable implantación de un monocultivo en esta zona cacaotera, porque el mismo puede afectar el mercado extranjero del cacao ecuatoriano que, ocupa más del 60% de participación a nivel mundial y también, causar un desequilibrio en la sostenibilidad.

Esto se debe a que, a partir de la década de los 80, muchos agricultores ecuatorianos se interesaron por el cultivo de la variedad CCN-51, debido a sus ventajas como la resistencia a las plagas, menores costos y una potencial mayor rentabilidad, por ello, progresivamente ha ido incrementándose su producción a nivel nacional, hasta el tiempo actual, sin embargo, a pesar de todas estas ventajas, el cacao de fino aroma es el más apreciado por los mercados internacionales, especialmente, en Estados Unidos y Europa, debido a su sabor exquisito, lo que le ha permitido al Ecuador, ser el primer productor mundial de esta variedad cacaotera, a pesar que, en términos generales, se encuentra entre los cinco principales productores mundiales de cacao.

Se destaca que, es necesario conocer, si existe o no un reemplazo de la variedad de fino aroma, por la implantación de un monocultivo con la producción de cacao CCN-51, en el cantón El Empalme, para describir la problemática, en caso se confirme que hay alguna tendencia de que llegue a desaparecer el cacao de fino aroma, situación que podría generar una pérdida de competitividad, debido a que, el fino aroma es una variedad muy apetecida por los compradores internacionales de la fruta.

Ante esta problemática, es necesario advertir que la Agenda 2030 de la Organización de Naciones Unidas (ONU, 2023), plantea como uno de sus principales Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Producción y Consumo responsables, en el ODS 12. Por este motivo, es necesario evitar la desaparición del cacao de fino de aroma, al incrementarse notablemente la producción de la variedad CCN-51, como en el caso de estudio.

Es pertinente abordar este tema, porque actualmente es necesario buscar mecanismos que permitan contribuir al mantenimiento de la diversidad de cultivos, donde las variedades de fino aroma y CCN-51 continúen equilibradas, porque mientras la primera sobresale por su aroma, en cambio, la segunda en mención, es más resistente a las plagas, situación que puede favorecer la producción cacaotera, así como el desarrollo económico de los pequeños productores, considerando que los compradores en el extranjero, se fijan mucho en el sabor y la calidad del cacao.

Planteamiento del Problema

Los párrafos introductorios describen de manera general el problema, el cual se refiere al potencial reemplazo del cacao de fino aroma, por la variedad CCN-51, como consecuencia de las ventajas en la reducción de plagas y en la reducción de gastos que, ofrece esta última especie cacaotera y la disminución notable de la primera variedad en mención, a pesar de la importancia que tiene su sabor y su apetencia en los mercados internacionales, generando una ventaja comparativa para el país, razón por la cual, es necesario el análisis de esta problemática acaecida en el cantón “El Empalme” de la provincia del Guayas, durante el período comprendido entre los meses del año 2020 y 2021.

Según Romero et al. (2019). destaca que, por una parte, el cultivo del cacao CCN-51 puede ser una alternativa para algunas familias productoras de esta fruta, debido a su alta productividad, es decir, mayor rendimiento por hectáreas y alta resistencia a las plagas. Pero, por otra parte, generaría una posible pérdida de uno de los mercados del cacao ecuatoriano, donde ha sido mayor la penetración, como es el mercado europeo que, demanda en mayor medida el cacao de fino aroma, razón por la cual, todo el cacao de fino aroma se exporta, a diferencia de la variedad CNN-51 que, sirve también, para abastecer al mercado interno. A ello se añade, la afectación de la sostenibilidad del proceso productivo del cacao, si es que, desaparece el cacao de fino aroma, porque afectaría la biodiversidad en la producción cacaotera, con desenlaces inesperados y desconocidos en el cultivo de esta fruta, a sabiendas que, su cultivo en Ecuador, representa una fuente de ingreso para muchos hogares nacionales.

Ante esta situación, Chávez et al. (2018) pone de manifiesto que, el cacao de fino aroma y el CCN-51 se cultivan en las provincias: Esmeraldas, Manabí, Los Ríos, Guayas, El Oro, Pichincha, Cotopaxi, Bolívar, Chimborazo, Cañar, Azuay y parte del Oriente, el que es reconocido a nivel mundial por su aroma, y representa el tercer rubro en la exportación agrícola.

El Empalme es un cantón de la Provincia del Guayas, en el cual la siembra de cacao es una de las principales producciones, y actualmente, uno de los primeros renglones de la producción local y provincial. Este cantón se caracteriza por el excelente cacao orgánico que producen los campesinos, el proceso de secado es muy minucioso, para que no se contamine y poder vender un grano de buena calidad a los países europeos y luego es transformado en el exterior en un chocolate fino y de excelente calidad (Catuto, 2019, pág. 48).

En el contexto expuesto, la necesidad existente consiste en mantener el equilibrio entre ambas variedades de cacao; por ello, se busca conocer cómo ha evolucionado el cultivo del cacao de fino aroma y la variedad CCN-51, para comprobar la idea a defender que, pone de manifiesto un incremento de la producción de cacao CCN-51, en detrimento de la variedad de fino aroma, por lo que, si esto continúa bajo esa tendencia, puede darse el caso de una potencial desaparición del cultivo de cacao de fino aroma, en el futuro mediano, lo que, generaría como consecuencia, la pérdida de competitividad del Ecuador en el mercado internacional, así como también, oponerse a los principios de producción sostenible en esta zona, mostrando que la variación en la producción durante el 2020 y 2021 fue de -4,2% para el cacao CCN-51 y para el Fino de Aroma -41,3%.

Por ello, se busca conocer esta problemática, para alertar a las autoridades gubernamentales y al sector cacaotero, para que, la producción del cacao de fino de aroma y de la variedad CCN-51, se mantengan en equilibrio, para garantizar el mantenimiento del mercado que exige mayor calidad y mejor sabor de la fruta, además de sostener una actividad agrícola ecoeficiente que, impulse un mayor desarrollo local; sin dejar de lado las otras variedades; con lo que se espera que la mayor cantidad de productores de cacao, que son familias campesinas y dependen de este tipo de negocios para el sustento de sus hogares, obtengan una mayor rentabilidad al ejecutar las estrategias que se plantean en este estudio.

Interrogantes de la Investigación

¿Cuáles es la tendencia de variación de la producción del cacao CCN-51 y de fino aroma en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas, considerando el período 2020-2021?

Así mismo, para poder resolver el problema formulado, en el trayecto investigativo se debe previamente dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son las características de la producción de las variedades de cacao de fino aroma y CCN-51 en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas?
- ¿Cuál es el nivel de asociación entre la tendencia de variación de las variedades de cacao de fino aroma y CCN-51 en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas?
- ¿Qué estrategias permiten fomentar la producción sostenible del cacao de fino aroma y CCN-51, en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas?

Objetivo General

Analizar la producción del cacao CCN-51 vs. fino aroma en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas, en el período 2020-2021.

Objetivos Específicos

- Caracterizar la tendencia de variación de la producción de cacao de fino aroma y CCN-51, en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas.
- Establecer un análisis comparativo, mediante una correlación estadística, entre las variedades de cacao de fino aroma y CCN-51, en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas.
- Proponer estrategias de capacitación para productores que, permitan fomentar la producción sostenible del cacao de fino aroma y CCN-51, en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas.

Justificación

El cacao es uno de los principales productos exportables del Ecuador; de hecho, la producción ha crecido pese a la contracción de la economía a nivel mundial, logrando una variación interanual del 24% de crecimiento, en el año 2020, nivel de ventas que mantuvo en el año 2021. La “pepa de oro” ecuatoriana se sitúa entre las principales del mundo. La mazorca de cacao se cultiva en 21 de las 24 provincias del territorio ecuatoriano, acaparando casi 601.000 hectáreas. A pesar de que la mayoría de su producción se establece a nivel familiar y campesino, existen 137 empresas que se dedican a la actividad cacaotera, justificando la necesidad de desarrollar un estudio comparativo entre las variedades de fino aroma y CCN-51 que, son aquellas que se cultivan en el territorio ecuatoriano (Cobos, 2021)

La producción del cacao en el país es una actividad económica importante para el desarrollo social de todos los ecuatorianos, que, durante los últimos cinco años, se ha incrementado las plazas de trabajo en un 95% de las Mi Pymes. Tanto así que, los acopiadores fueron 1.642 personas, los comercializador directos fueron 1.988 sujetos, 2.309 exportadores, 22 industrializadores y 8.471 productores de cacao CCN-51 y Fino de Aroma. Siendo así que, en el 2020 los productos elaborados con el grano ecuatoriano ganaron presencia dentro y fuera del país. El cultivo del cacao en Ecuador es fuente de ingreso para muchos hogares de distintas ciudades del país, ya que, su superficie cosechada alcanza alrededor de 525.435 de hectáreas a nivel nacional, logrando una producción de 283.680 toneladas métricas, mismas que aportan al desarrollo socioeconómico del país (Corporación Financiera Nacional, 2020). Por lo tanto, mientras más cacao se produzca, habrá mayor circulación del dinero, lo cual se convierte progresivamente en obras que se pueden ver reflejadas como: mejorar la infraestructura y tecnología de las instituciones educativas, carreteras y vías de acceso de calidad, medicinas en hospitales públicos, entre otras (Romero et al., 2019).

Según datos del Banco Central del Ecuador- BCE durante el año 2017 las ventas del cacao y sus elaborados, ocuparon el tercer puesto entre los bienes no petroleros tradicionales, con un porcentaje de participación del 10,5% y actualmente cada año va en incremento (Lopez,2019). De manera más específica en el año 2021 se certificaron 331.028,57 toneladas de cacao en grano, cuyas empresas obtuvieron la certificación de la calidad referida en la norma técnica ecuatoriana NTE-INEN 176 (Agrocalidad, 2021).

Con base a estas cifras actualizadas, se deben analizar las diferencias en la producción de las variedades de fino aroma y CCN-51, con el propósito de mantener una actividad productiva sostenible que, garantice la presencia del cacao de fino aroma en los mercados donde ha ganado reconocimiento, así como el aseguramiento de la biodiversidad en el cultivo de esta fruta. Debido a la alta demanda de cacao, en los últimos dos años, las zonas productivas en el país, pasaron de 400.000 a más de 600.000 hectáreas. Esto demuestra el interés en este tipo de cultivo (Primicias, 2021). Siendo este un factor importante, para que se mantenga una expansión equitativa de las variedades CCN-51 y fino aroma.

Con la realización de este estudio y la aplicación de estrategias que, permitan promover la producción del cacao CCN-51 y de fino aroma, de manera equilibrada, se espera contribuir a mediano y largo plazo con el mejoramiento de la economía familiar de los pequeños cacaoteros del cantón El Empalme de la provincia del Guayas, así como la sostenibilidad en la producción de la fruta, justificando la importancia para el desarrollo de este estudio.

Marco Teórico
Capítulo I

En el presente capítulo se describe el sustento teórico para el problema de investigación, relacionado con la producción de unos de los productos del agro más reconocidos a nivel internacional como lo es el CCN-51 y el fino de aroma, describiendo las ventajas comparativas de estas variedades. Por lo que, en primer lugar, se realiza la descripción del cacao CCN-51; seguidamente de la especie fino de aroma, continuando con las referencias de algunas investigaciones académicas previas que aportan a la investigación y que guardan relación con el tema. Por último, se describen las bases legales en torno a las cuales se desarrolla el marco referencial de investigación.

1.1. El Cacao

Dando inicio a la descripción de este espécimen agrícola, se hace mención que el cacao es un fruto proveniente del Centro y Sudamérica, que fue trasladado hacia varios sitios de las regiones tropicales, con la finalidad de que sea un cultivo adaptable en las diferentes condiciones edafo-climáticas. Si bien es cierto, a nivel mundial es conocido con el nombre científico de *Theobroma cacao*, pronombre que posee un significado representativo, dado a que, se trata de un alimento que contiene almendras y mucílago que son comestibles para el ser humano, sin embargo, las semillas del cacao deben pasar por un proceso industrial para obtener sus derivados como por ejemplo el chocolate que es muy apetecido por las personas.

1.1.1. Origen e importancia

El asentamiento de este fruto dentro del territorio nacional, se ha convertido en uno de los contribuyentes más importantes en el ámbito de la economía ecuatoriana, dado a que, este cultivo con el respetivo manejo agronómico ha sido posible que sea exportado hacia los distintos lugares internacionales, siendo el primer y principal producto que contribuye en el sustento de las familias campesinas que habitan en las Costas y Cordillera de los Andes.

De acuerdo con Gonzalez (2021), el cacao desciende de los lugares neotropicales, sin embargo, se estima que es proveniente del América del Sur, debido a la existencia de una gran variedad que se acentúa en el lugar". Por otro

lado, la autora Suaste (2022), expresa que “la especie fue encontrado en la ciudad Azteca y transferido por los españoles hacia los territorios europeos”, además se asocia que este “cultivo fue domesticado en las regiones de México, Honduras y Guatemala hace miles de años; continuando en Asia, África occidental, Costa de Marfil, Nigeria, entre otras que forman parte de los países exportadores del cacao”.

Mediante la revisión literaria, se conoce que el cacao tuvo origen en el Sur de América, expandiéndose por territorios europeos adaptándolos a las diferentes situaciones climáticas, sin embargo, este fruto al no poseer un manejo adecuado puede repercutir en la producción, por lo que, en suelos tropicales son muy bien adaptados para su desarrollo, generando economía en los hogares que se dedican a este cultivo.

Por su parte, la importancia de este fruto a nivel mundial ha contribuido al sector económico de los países, dado a que, su producción sobrepasa las dos mil toneladas anuales desde su asentamiento, por otro lado, el buen manejo cultural y agronómico del cultivo ha favorecido a la calidad del producto, ya que, se conservan las características organolépticas que se requieren para la fabricación de los derivados del cacao (Campoverde y Zambrano, 2019). De la misma manera, en el territorio ecuatoriano, este cultivo representa uno de los productos más importantes por el nivel de exportación que favorece alrededor del 5% de la economía (PEA), y del 15% en la población económicamente activa del sector rural, ya que son las zonas con mayor productividad (Aguirre, 2022).

En efecto, el cultivo del cacao ha sido representativo dentro del sector económico ecuatoriano, ya que, ha permitido generar fuentes de empleo y divisas, por lo que, este producto genera competencia a nivel mundial gracias a la calidad, precio y producción; pese a presentar dificultades en los cultivos sean implementado procesos que contribuyan a la sustentabilidad de la producción, garantizando el bienestar social de la cadena productiva del cacao, por lo tanto, es necesario la planificación en el desarrollo ambiental y económico de la agricultura.

1.1.2. Propiedades y beneficios de cacao

Otro punto esencial de mencionar son las propiedades y el beneficio que este fruto ofrece a los consumidores, ya que contiene minerales y vitaminas que contribuye al organismo de la persona, mencionado también que como propiedades brinda un alto contenido de serotonina, fibras y antioxidantes que favorece al equilibrio mental y emociones de las personas; por otro lado, este cultivo ha tomado mayor posicionamiento a nivel internacional, lo que ha generado mayor competencia y que sus características cada vez sea mejorado para ofrecer un producto de buena calidad.

Para Andrade et al. (2019), uno de los beneficios que ofrece el cacao es el antioxidante, mismo que actúa en contra de los radicales libres y atrasa el envejecimiento de las células, ya que, mejora la circulación de la sangre y minimiza al menor grado los accidentes cardiovasculares. Por otro lado, Abad et al. (2020), las partes de la planta pueden ser utilizadas en la aplicación de la medicina ancestral gracias a su eficiencia curativa, lo cual, ha sido parte de la elaboración de medicinas y otros productos que se desarrollan en grandes industrias.

Se hace mención que el cacao funciona como un estimulante digestivo, ya que contiene fibras que permiten que los alimentos sean descompuestos previniendo el estreñimiento que es uno de las causantes de enfermedades cancerígenas. Por otro lado, el cacao y sus derivados al ser consumido de forma moderada pueden contribuir a la salud de la persona por sus propiedades que aportan al funcionamiento de los órganos del cuerpo humano.

1.1.3. Variedades del cacao

Es necesario recalcar que el cacao posee algunas variedades, entre ellas el CCN-51 y el Fino de aroma que fueron consideradas dentro de este trabajo de investigación, dado a que, son especímenes con mayor índice de productividad en el territorio ecuatoriano, sin embargo, dado a la modificación de la Colección Castro Naranjal ha sido considerado en los productores como una especie vegetal que ofrece mayor rentabilidad y sostenibilidad, pese a ser un mono

cultivo por su periodo de crecimiento, desarrollo y cosecha. Entre las variedades del cacao se mencionan los siguientes:

- Cacao Criollo. – posee particularidades llamativas, debido a que, las mazorcas son dobladas, con tamaño alargado y puntiagudas, sus colores característicos en estado maduro son anaranjado, amarillo y rojizo, su parte interna contiene almendras blancas, con olor y sabor apetitivo, por lo general, se cultiva en zonas colombiana, venezolana, centroamérica y ecuatoriana.
- Cacao Forastero. – posee cualidades diferentes, ya que, la cáscara es dura y de textura lisa, con color rosado pálido, de apariencia redonda, con almendras aplanadas de tonalidad morada y de sabor amargo (Mora et al., 2022).
- Cacao Trinitario. – ha sido modificado en su parte genética y morfología, por lo que, ofrece fruto con color verde llamativo, sus semillas son de tonalidad rosa pálido y violeta, respecto al sabor es similar a la nuez.
- Cacao Fino de Aroma o Nacional. – posee una textura rigurosa de tonalidad amarilla, sus bases y ápices con estrangulaciones, con lomos algo profundos, cuyo color interno es violeta pálido y blancas (Noles, 2020).
- Cacao CCN-51. – conocido como la Colección Castro Naranjal, es una especie clonada cuyas particularidades fue mejorar la calidad y productividad de la planta, resistente a las enfermedades y plagas, posee un color rojo intermedio con semillas violetas de aroma y sabor único (Castro, 2019).

Si bien es cierto, las especies mencionadas han sido introducidas en las diferentes regiones ecuatorianas por su adaptabilidad a las condiciones edafoclimáticas, sin embargo, el cacao CCN-51 y el nacional, son propias del país dado, a que el primero, surgió del mejoramiento genético que obtuvo la calidad y rendimiento del producto, y el segundo siendo descubierto como un cultivo silvestre, ambos lograron sobreponer al Ecuador como unos de los países con mayor éxito de exportación, gracias a sus características. Por ello, en los siguientes subapartados se detallan sobre las dos variables que se acogen a

este estudio investigativo, dado a que, son especies con mayor índice de productividad y requeridos a nivel de exportación.

1.1.4. Principales enfermedades del cacao

Es necesario recalcar sobre las enfermedades del cacao, dado a que, estas amenazan a la buena productividad y calidad del fruto que genera un gasto adicional a los productores ya que deben invertir en insumos agrícolas para minimizar el daño en los cacaotales, por lo que, es necesario detallar a los principales agentes patógenos. Por otro lado, la selección de plántulas contribuye a que la plantación pueda desarrollarse sin problemas, en relación a la atracción de plagas y/o enfermedades, ya que estos son los principales factores negativos.

La moniliasis, es una enfermedad fúngica que afecta a las células vivas, dado a que, ingresa por la superficie hasta la parte interna del fruto, provocando en tres meses síntomas como manchas oscuras y polvo blanquecino, este daño puede ser transportado por factores como: agua, viento, herramientas y personas, así como también lo favorece la humedad y temperatura que hace que el hongo se desarrolle con rapidez (Crop Life Latinoamérica, 2019).

Otra enfermedad que ataca a la plantación del cacao, es la escoba de bruja, comprende de la misma manera de actuar de la anterior, a diferencia que este se acentúa en las ramas del tronco que presentan pequeñas fisuras del cual se alimenta de los tejidos vivos, haciendo que las células vegetales mueran, uno de los signos que presentan son tallos hinchados, color verde o marrón, pudrición del cultivo (Peñaherrera y otros, 2021)

Por último, la mazorca negra es afectado por la *Phytophthora* un agente causal que provoca que el fruto se deteriore por completo, el factor que lo contribuye se asocia a la humedad, el inóculo que se encuentra en el suelo se acentúa en el cacao provocando manchas oculares con tonalidad café oscuro, su reproducción es casi instantánea, es una de las enfermedades con mayor riesgo de pérdida de producción, debido a que, durante su aparición se estimó que afectó más de 450.000 toneladas métricas (Ministerio de Agricultura y Ganadería - MAGAP, 2019).

Las enfermedades descritas en los párrafos anteriores, son producidas por hongos fitopatógenos que atacan a la fruta de manera drástica, ya que se pierde el cacao en su totalidad, haciendo que la producción y la calidad disminuya, además las afecciones que se produce en parte de la planta, también afectan a la producción, debido a que, las mazorcas se reproducen entre los codos de las ramificaciones.

Las enfermedades descritas, se constituyen en agentes causales de los hongos que afectan a la mazorca del cacao, haciendo que este pierda sus cualidades y, no solo eso, sino que la producción se vea afectada a mayor escala, debido a que, las partículas de estos patógenos son transportadas mediante el viento o herramientas infectadas que se propagada en el cultivo sano, por ello, el rendimiento y la calidad del fruto disminuye, evitando su exportación y consumo nacional.

1.1.5. Cacao CCN-51

1.1.5.1. Historia del Cacao CCN-51

Dado a que las variedades introducidas en el país presentaban características óptimas para una buena productividad; las condiciones edafoclimáticas interferían en el desarrollo y crecimiento de estos cultivos, favoreciendo a la presencia de enfermedades y plagas que asechaban a la planta, disminuyendo su capacidad. Por ello, se indujo a mejorar la especie creando un híbrido con características de la madre planta siendo resistente a los múltiples factores de la zona.

Según Sánchez et al. (2019), en 1960, por medio del científico Homero Castro, se iniciaron las investigaciones para desarrollar una variedad que permita resistir a las condiciones de la región, por ello, escogió varias varetas híbridas con cualidades en mejoramiento de producción, resistencia y calidad, mediante la clonación de un injerto se consiguió que la planta obtenga todos los beneficios, por la que, la denominó como la Colección Castro Naranjal-51, nombres originarios del investigador, del lugar donde se realizó el experimento y la cantidad de la muestra que resultó ser efectiva.

En efecto, el propósito inicial de Castro fue mejorar la plantación del cacao, para esta finalidad se realizó el cruce de variedades, tal como la Iquito en un 45.4%, Criollo 22.2% y Amelado 21.5%, obteniendo la especie que hoy en día se utiliza en la mayoría de los cultivos a nivel nacional. Por su parte, en marzo del 2008 fue declarado por primera vez la Colección CCN-51, para el 2014, se logró la autorización del uso de la variedad, por lo que, desde el 2005 al 2013 se ha obtenido más de 100.000 hectáreas de CCN-51 (Asociación Nacional de Exportadores e Industriales de Cacao - ANECACAO, 2022).

Por otra parte, esta variedad ha contribuido al factor social y económico del país, ya que mediante su mejoramiento se obtuvo mayor productividad, dado a que, se minimiza la mano de obra en el manejo cultural y agronómico del cultivo, la producción que se consigue son frutos con buenas características, debido a que, son resistente a la mayoría de las plagas y enfermedades que pueden alterar la calidad del cacao, influyendo en los parámetros normativos sujetos para la exportación. Haciendo mención que, 64.239,34 toneladas de CCN-51 fueron exportadas, según (Agrocalidad, 2021).

1.1.5.2. Características del Cacao CCN-51.

Si bien es cierto, con los mejoramientos del CCN-51, se busca que la productividad del cacao sea mayor, para beneficiar a los productores de las distintas zonas donde se desarrollan estos tipos de plantaciones, minimizando los costos de producción que son los gastos que pueden influir en las ganancias de los pequeños agricultores, dado a que, las agroindustrias e industrias farmacéuticas son quienes se benefician al elaborar los derivados del cacao. La figura 1 presenta las características de la Colección Castro Naranjal-51.

Figura 1

Características del Cacao CCN-51



Nota: Tomado de Vergara (2021).

Mediante un acuerdo ministerial del año 2005, la Colección Castro Naranjal fue publicada como la variedad con características beneficiosas que atrae a los usuarios a consumir el mejor chocolate del país, por otro lado, la economía que se ha generado ha contribuido a los indicadores de la Población Económicamente Activa, constituido en el subempleo, otro empleo no pleno y no remunerado. Sin embargo, es necesario recalcar que existen dos tipos de especímenes que son exportables como el cacao Fino de Aroma y el CCN-51.

1.1.6. Cacao Fino de Aroma

1.1.6.1. Historia del Cacao Fino de Aroma

El cacao Arriba como también se lo conoce en las distintas regiones del Ecuador, es un cultivo emblemático, dado que, fue descubierto en la cantera de Santa Ana ubicada en la provincia de Zamora Chinchipe, se estima que desde la antigüedad este fruto continúa siendo un hito para el país, posicionándose como una especie silvestre que fue domesticado en las zonas aledañas donde fue encontrado.

Según Paredes et al. (2022), el cacao de fino aroma fue una especie que se distribuyó por todas las regiones del Ecuador, sin embargo, donde se logró su máxima productividad fue en todas las zonas costeras, sobreponiendo al país como un territorio exportador del fruto, por lo que, durante el siglo XVII hasta XX favoreció a la economía y a los sectores asociados a la sociedad. Dentro del contexto socioeconómico para aportar con el manejo del cultivo, se desarrolló una serie de mecanismos que permita que la producción sea de calidad y de esta manera el país se convierta en unos de los principales exportadores a nivel mundial, por ello, se recalca que el cacao fino de aroma es aquel producto ancestral desde ya varias décadas (Valdez, 2021).

De acuerdo a estudios, el cacao arriba a permanecido en territorio ecuatoriano desde hace ya más de 5 mil años, acentuándose en la provincia de Zamora, y distribuidos a la zona de la Amazonía y Costa. Mediante el hallazgo, del arqueólogo Zevallos Menéndez se comprendió que esta fruta podría ser consumida por los pobladores del río Guayas, inclusive en el antiguo Yaguachi que se lo preparaban como el chocolate de hoy en día. Por su parte, en 1577 a 1581 se establece el pueblo denominado Guancavelicos dentro de la región de Guayaquil, sembrándose árboles frutales de cacao para su economía, puesto que, en las provincias del litoral la producción de esta especie pasó de ser un cultivo silvestre a ser aprovechados por los habitantes nativos (El Misionero, 2019).

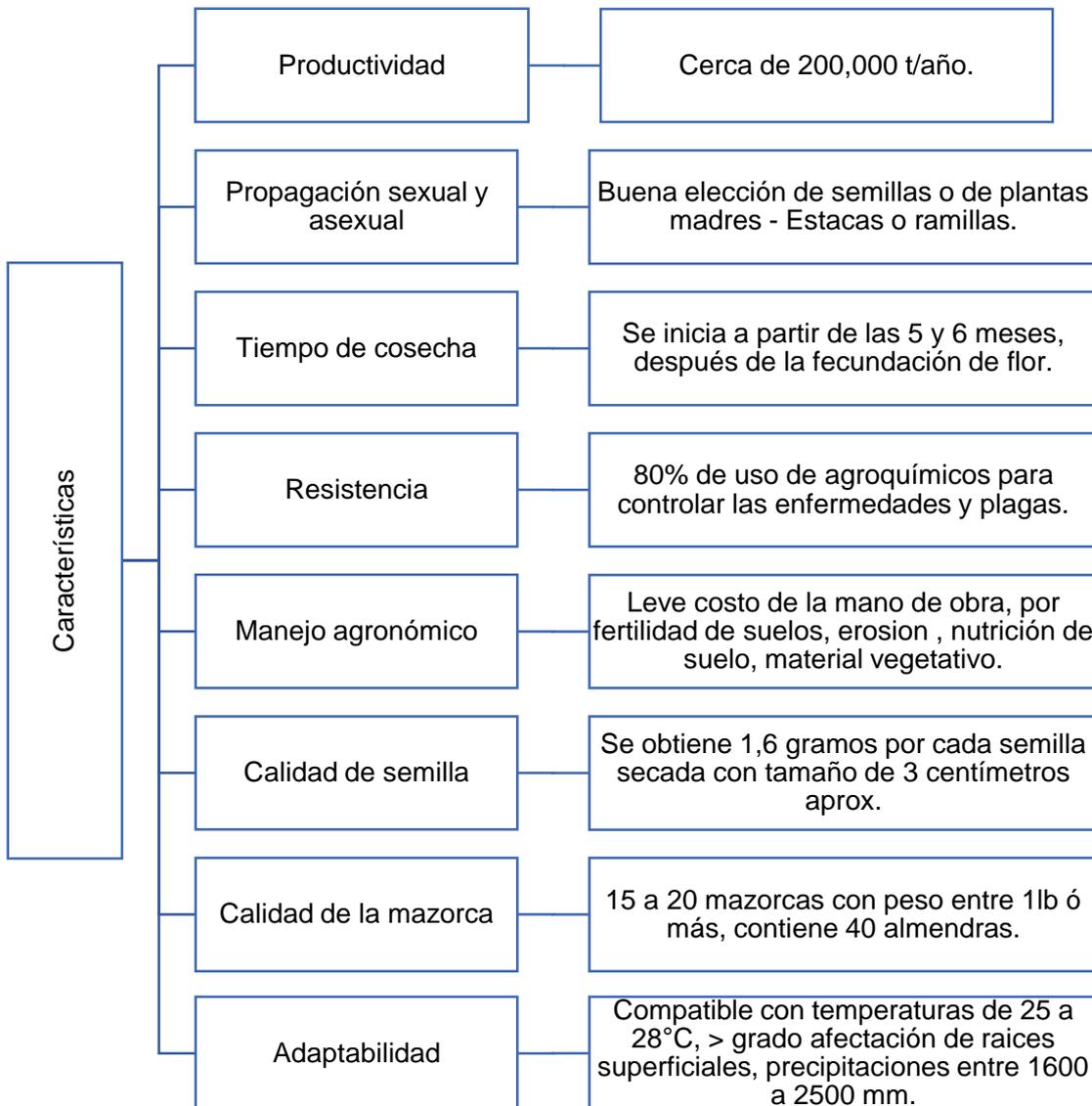
De acuerdo a Paredes et al. (2022), durante el año 1880, Ecuador inicia a explorar las zonas con mayor índice de producción y calidad de la mazorca, con el fin de entrelazar el comercio exterior con otras regiones del mundo, por lo que, en 1885 a 1913 se convierte en el primer país exportador de cacao, en estos años la demanda incrementaba, el mercado internacional empezó la transformación del fruto al derivado del chocolate. Sin embargo, en el siglo XX, la exportación disminuye gracias al azote de la peste en el cultivo y a la situación conflictiva de la primera Guerra Mundial que influía en el intercambio del comercio.

Desde luego, el descubrimiento del fruto favoreció grandemente a los pobladores de la zona, ya que, aprovecharon cada mazorca para preparar el chocolate y ser expuesto a los consumidores; la producción cacaotera permitió que las economías de los hogares humildes sean mantenidas, se establecieron cultivos pequeños y medianos, haciendo que no requiera de mucha inversión, la ser una plantación fácil de manejarla.

1.1.6.2. Características del Cacao Fino de Aroma

El cacao nacional fue reconocido como un cultivo silvestre que fue domesticado por los propios nativos de la zona, que luego mediante estudios se conoció más sobre la fruta para su manejo cultural, siendo las labores de campo que permita que el cultivo permaneciera por mucho más tiempo, sin que este presentará enfermedades y plagas, lo que satisfacía a los productores al obtener rendimiento y calidad de las plantaciones. La Figura 2 presenta las características del cacao nacional

Figura 2
Características del Cacao Fino Aroma



Nota: Tomado de Merchán (2022).

Por su parte, el cultivo del cacao en el territorio ecuatoriano ha sido reconocido por su calidad de producción, siendo la fruta que conserva su linaje genético desde más de 5.300 años, gracias a las condiciones edafológicas y de los recursos biológicos que posee el Ecuador, el cacao adquiere las características esenciales para cumplir con los parámetros de exportación, alineamientos requeridos por los mercados internacionales.

1.1.7. Principales zonas productoras del cacao

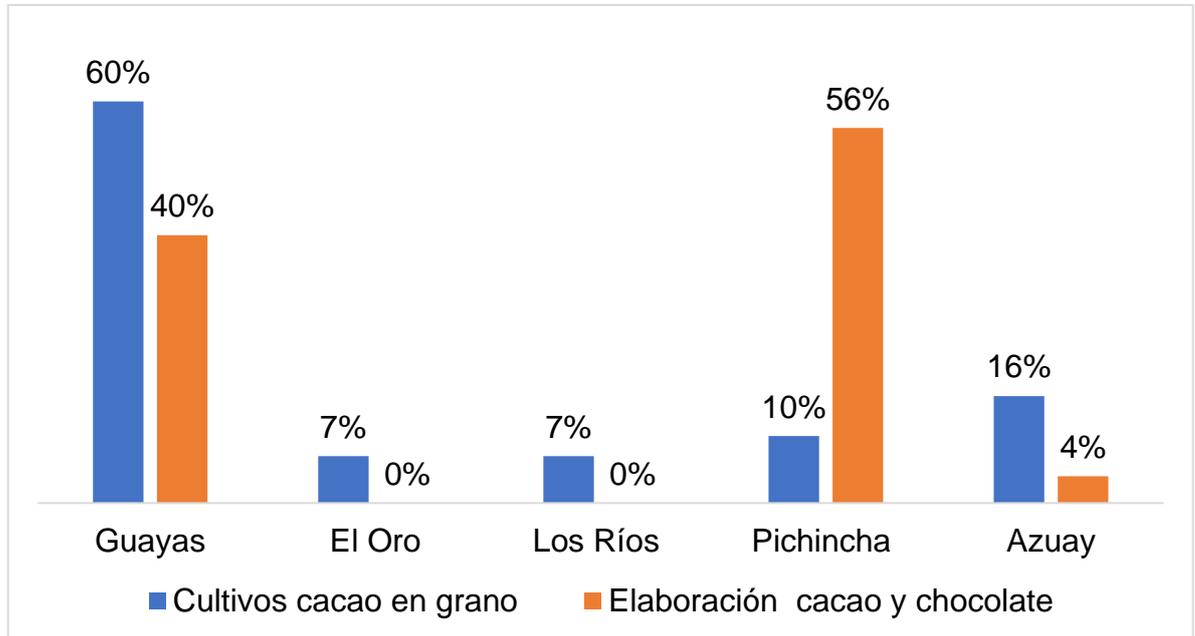
Si bien es cierto, el cacao CCN51 es un cultivar que puede ser adaptado a los diferentes tipos de suelos, gracias a su mejoramiento genético que le permite ser resistente ante el ataque de las plagas y enfermedades, por lo que, no difiere en la producción de la mazorca. No obstante, el cacao nacional puede cultivarse en las distintas zonas, sin embargo, requiere de un manejo cultural y agronómico más adecuado para evitar la contaminación de los agentes causales que afectan al rendimiento del cultivo, por ello, se describen las zonas donde habitualmente se siembra esta clase de especie en el territorio ecuatoriano.

Entre las provincias donde se establecen los cultivos de cacao se puede estimar que son en las zonas costeras del país, correspondiente a Manabí, Los Ríos, Guayas, Esmeraldas, El Oro y Santo Domingo, mientras que, también se instauran en la serranía ecuatoriana como: Cotopaxi, Bolívar y Cañar. En la parte de la amazonia, se encuentran cacaotales en la Orellana, Napo y Zamora Chinchipe (Noles, 2020). Los cultivos de cacao con menor pronunciación se han observado en la región interandina, esto podría vincularse a las condiciones edafológicas y climáticas, ya que son factores que pueden influir en la presencia de hongos fitopatógenos en donde la temperatura y la humedad relativa juegan en contra de la producción de la siembra.

En efecto, los cacaotales que se asientan en las zonas tropicales obtienen los nutrientes necesarios de los suelos que aporta al sabor y aroma, siendo estos las características distintivas de los otros frutos a nivel mundial, sin embargo, debido al déficit en el proceso de producción, y a los múltiples factores que se presentan durante el desarrollo han influido en el índice de exportación.

Figura 3

Distribución geográfica de producción de cacao y derivados año 2020



Nota: Tomado del web site Corporación Financiera Nacional (2020). Nota. La provincia con mayor proporción concentra el cultivo en granos es Guayas, la producción de los elaborados es Pichincha. Elaborado por Gómez (2022).

En el Ecuador se cultiva en provincias de la Costa, Sierra e Insular. Por otro lado, la producción de cacao y sus derivados se evidencia que en la provincia del Guayas existe una plantación del 60%, de la misma que, realizan subproductos del cacao en un 40%, siguiendo el distrito Pichincha que cultiva el cacao un 10% de la zona, pero la elaboración de los derivados se efectúa en un 56%, continuando que en Azuay cultivan el 16% de la zona y tan solo el 4% elaboran chocolate, y por último, El Oro y Los Ríos contribuyen con el 7% del cultivo (Corporación Nacional Financiera - CFN, 2018).

Para el efecto, la provincia con mayor cultivo en granos es Guayas; mientras que, en la producción de los derivados del cacao es Pichincha, sin embargo, Guayas también participa dentro de este segmento con sólo dieciséis puntos porcentuales menos que Pichincha. De allí, se puede inferir que las zonas más apropiadas para el cultivo del cacao son los perfiles costaneros, debido al manejo cultural que los agricultores aplican para obtener una excelente producción.

1.1.8. Cualidades del cacao CCN-51

Dado a que, ambas variedades del cacao poseen características casi distintas, es necesario hacer énfasis en la potencia del rendimiento, la eficiencia y calidad de la mazorca, en lo referente, al potencial de rendimiento, se establece que el CCN-51 es un cultivo que requiere de un seguimiento para que la producción requerida por el agricultor sea satisfactoria, que pese a que, el cacao Colección Castro Naranjal es más resistente a las plagas y enfermedades requiere de la aplicación de recursos biológicos para que los frutos sean de mayor productividad entre 2.000 a 3.000 kilos anuales por hectárea sembrada.

Por su parte, para Sánchez et al. (2019), la eficiencia del rendimiento, el uso de materiales eficientes permite establecer cultivos con mayor número de plantas y más productivas. El manejo fitosanitario y la regulación de la sombra en más fácil, ya que es menos probable que las ramas se entrecrucen siendo esta la principal causa del deterioro del rendimiento del cultivar.

Por último, según Arvelo et al. (2019), la calidad de la mazorca, trata del índice del fruto que indica la cantidad requerida para obtener un kilo de cacao fermentado y seco; un índice de fruto entre 20 y 21 es considerado bueno; indica que se requieren de veinte a veintiuna mazorcas de cacao para producir un kilo de granos fermentados y secos.

1.1.9. Cualidades del cacao Fino de Aroma.

Se logra observar alguna diferencia entre estos especímenes que son las más apetecibles en el comercio internacional, así como también, son las más preferibles en el territorio ecuatoriano, no solo por el sabor y aroma del fruto, sino por la producción que estas pueden ofrecer a sus productores, en cuestión de rendimiento y calidad por hectárea sembrada.

En lo referente, al potencial de rendimiento, se establece que el Fino de Aroma es un cultivo que necesita de la selección del material, es decir que, este sea escogida cumpliendo con los parámetros para una buena producción, en pocas palabras que la cosecha deba efectuarse a temprana edad y que estas incrementen cada año, siendo un rendimiento efectivo de entre 1.000 a 2.000 kilos por has anuales (Garzón, 2021).

Al igual que la variedad anterior, la eficiencia del rendimiento, entre la producción y la robustez del árbol, indica un alto índice de eficiencia en donde se trata de un material de alta producción y desarrollo de las plantas. Por su parte, el manejo fitosanitario y la regulación de la sombra es más fácil, ya que es menos probable que las ramas se entrecrucen siendo esta la principal causa del deterioro del rendimiento del cultivar (Sánchez et al., 2019).

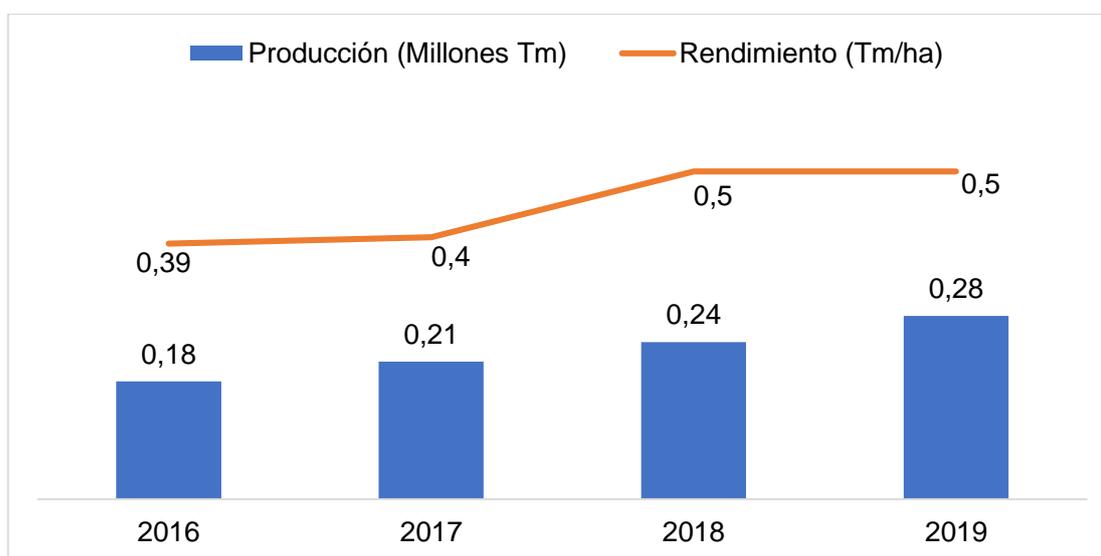
En cuanto a la calidad de la mazorca, paralelamente, se calcula la calidad de los granos del cacao: índice de semilla, el cual se obtiene del peso promedio en gramos de cien semillas fermentadas y secas tomadas al azar. Las exigencias de la industria es un valor mínimo de 1, esto es, 100 semillas de cacao fermentadas y secas deben pesar, por lo menos, 100 gramos (Arvelo y otros, 2019).

1.1.10. Análisis de la producción del cacao

En Ecuador, el cacao es uno de los principales productos de comercialización, tanto en demanda interna como externa, situándose en los primeros puestos de relevancia en producción, debido a las características organolépticas que ofrece un único sabor y aroma, ha llegado a los mercados internacionales, tanto así que se ha tomado datos estadísticos en fuentes confiables para determinar que desde años anteriores continúa produciendo granos de calidad.

Figura 4

Producción y rendimiento de cacao en toneladas métricas durante el periodo 2016-2019



Nota: Tomado del web site de la Corporación Financiera Nacional (2021). Elaborado por Gómez (2022).

Como se puede apreciar en la figura anterior, la producción de cacao en el año 2017 tuvo un crecimiento significativo, pasando de 0,18 a 0,21 millones de toneladas métricas, a diferencia del anterior año, esto se debió a que, durante este periodo Ecuador concordó múltiples acuerdos con la Unión Europea, gozando del libre arancel en los productos agrícolas en un 99.7%, mismos que, permitieron conseguir un rendimiento del 0,4 Tm/Ha. Mientras que, para el 2018 el aumento continuó aportando a la economía de los hogares, obteniendo el 0,24 millón de toneladas métricas de la producción con un rendimiento superior al anterior. Sin embargo, según Alvarado et al. (2019), la inflación por el incremento

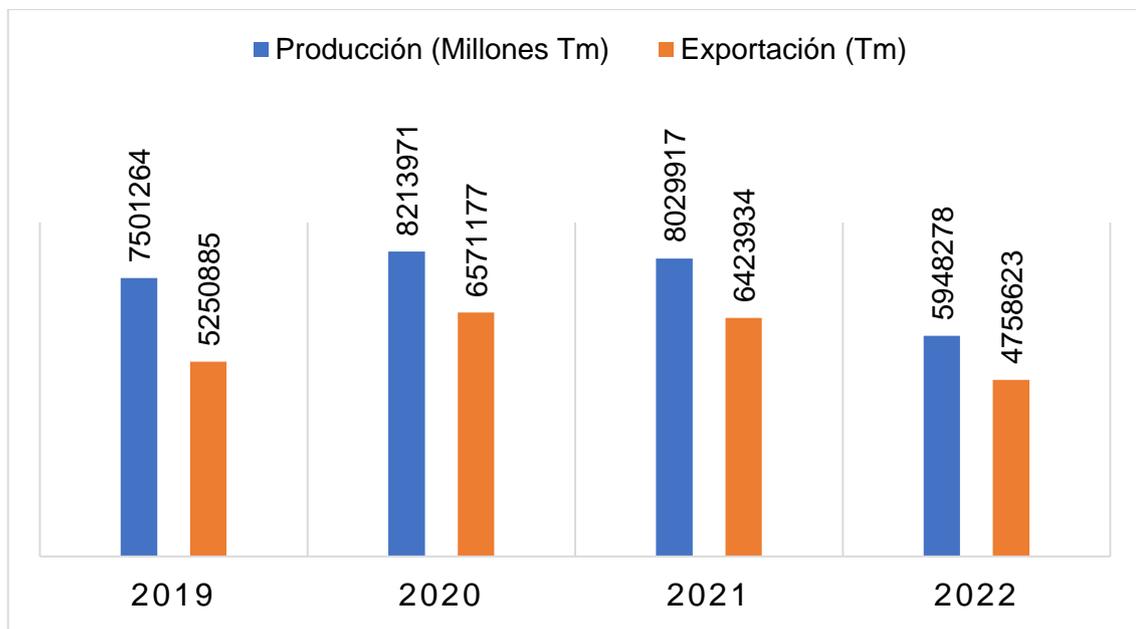
de Gasto de Consumo Final de los hogares, del Gobierno General y de las Exportaciones en el 2019, la producción fue del 0,28 millón de toneladas métricas, manteniendo el mismo rendimiento del anterior.

1.1.11. Análisis de la producción del cacao CCN-51 a nivel nacional

Si bien es cierto, dentro del territorio ecuatoriano existe gran variedad de cultivos tradicionales y no tradicionales que se producen y exportan hacia los mercados internacionales, asimismo, son apetecidos para el consumo local, que muchas veces las agroindustrias elaboran derivados del cacao, con la finalidad de aprovechar cada grano cosechado. No obstante, la variedad CCN-51, es una especie con cualidades distintas a la especie Fino de aroma, por lo que, existe una diferencia significativa en la producción y exportación del fruto.

Figura 5

Producción y exportación de cacao CCN-51 en toneladas métricas durante los años 2019-2022



Nota: Tomado de las Bases de datos de certificación fitosanitaria y de calidad de cacao, Dirección de Certificación Fitosanitaria de Sanidad Vegetal, AGROCALIDAD (2022). Elaborado por Gómez (2022).

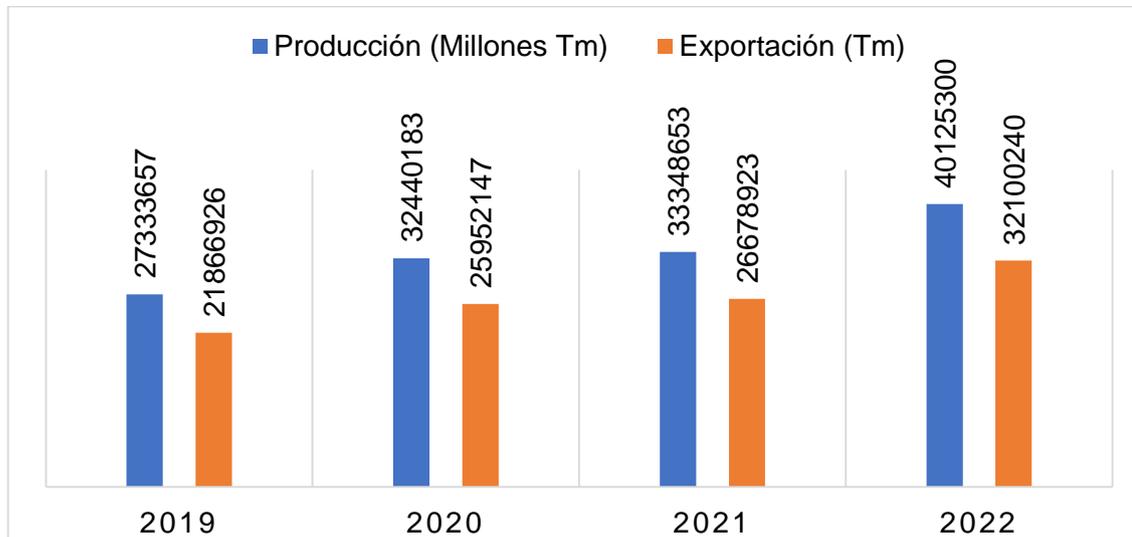
La figura 5 muestra la producción y exportación del CCN-51 obtenida en los últimos cuatro periodos, en donde en el año 2019 la producción de este derivado alcanzó 75.012,64 millones de toneladas métricas, exportándose al mercado internacional 52.508,85 Tm, cuyo porcentaje de participación fue del 19%. Para el 2020, tanto la producción y exportación del cacao Colección Castrol Naranja incrementó considerablemente, mostrándose la cantidad de 82.139,71 Tm producidas y 65.711,77 toneladas de granos exportados, inclusive su participación fue del 20%, esto fue debido a los nuevos tratados establecidos entre Ecuador y los países europeos que se interesaron por el producto. En el siguiente año, la producción disminuyó a 80.299,17 toneladas, sin embargo, en lo relacionado a la exportación se trató de que este no se vea afectado, por lo que, se exportó alrededor de 64.239,34 Tm, este decaimiento se debió al impacto de la crisis global logística de contenedores, la cual causó que 16.000 t permanecieran rezagadas en el país influyendo en la exportación del año. No obstante, en el 2022 las cifras declinaron significativamente, en producción se consiguió 59.482,78 toneladas, mientras que, en la exportación se obtuvo 47.586,23 t, cuya participación fue del 13%; estos resultados negativos se deben al cambio climático y de la inseguridad, agregándose también la recesión a nivel mundial (El Universo, 2023).

1.1.12. Análisis de la producción del cacao Fino de Aroma

Mencionar que, el territorio ecuatoriano posee un suelo privilegiado, es destacar la calidad de los productos que se cultivan en todas las provincias, expresando que las características organolépticas son propiedades que se manifiestan y se diferencian de otros cultivos de otros países, por ello, el cacao Fino de Aroma, es una variedad que tiene mucha apertura en las agroindustrias internacionales.

Figura 6

Producción y exportación de cacao Fino de Aroma en toneladas métricas durante los años 2019-2022.



Nota: Tomado de las Bases de datos de certificación fitosanitaria y de calidad de cacao, Dirección de Certificación Fitosanitaria de Sanidad Vegetal, AGROCALIDAD (2022). Elaborado por Gómez (2022).

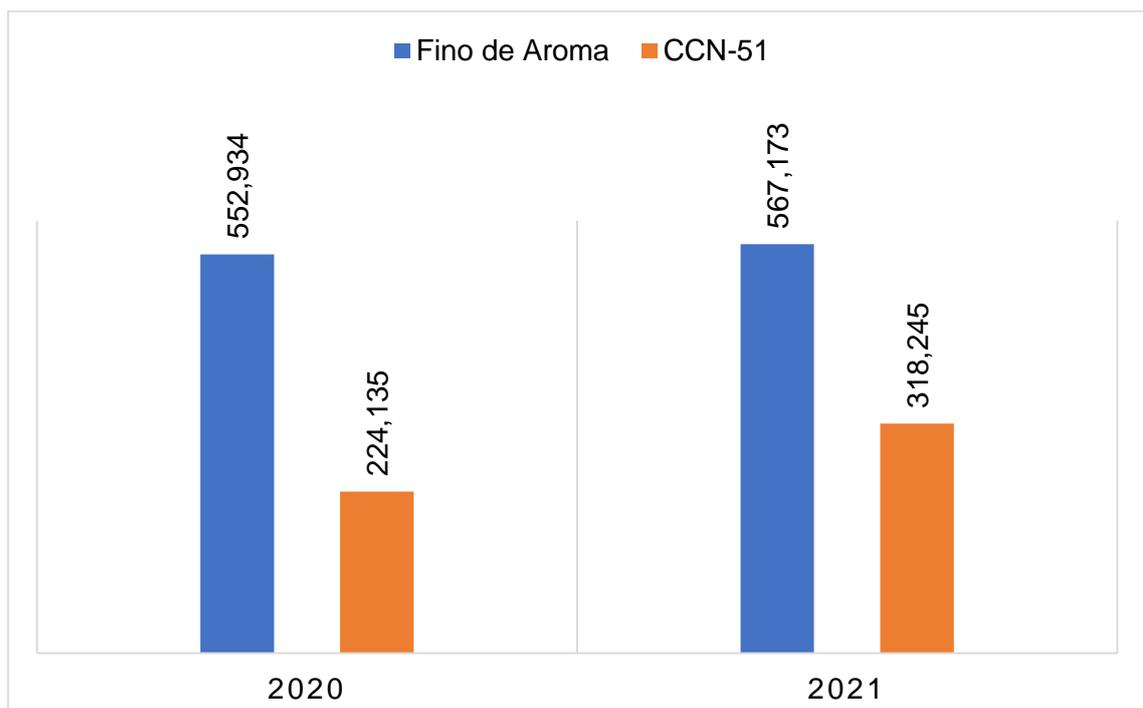
Respecto a la figura 6, se observa que en el año 2019 la producción de la variedad Fino de Aroma fue de 273.336,57 toneladas métricas, la misma que, exportó alrededor de 218.669,26 t, mostrando una participación del 81%. Referente al año 2020, tanto la producción y exportación incrementaron a 324.401,83 toneladas producidas y 259.521,47 granos exportados. De la misma manera, para el 2021 el cacao continuaba produciendo, que aumentaron su porcentaje de participación a diferencia del año anterior. Se destaca que, en el periodo del 2022 el Fino de Aroma multiplicó su exportación a 321.002,40 toneladas métricas, mostrándose un porcentaje del 87%. Los índices para esta especie botánica cada vez fueron más satisfactorios para sus productores, dado a que, cada año continuaban con el proceso, además, para mantener los resultados emplearon políticas de precio justo para el productor y continuar con el negocio rentable (El Universo, 2023).

1.1.13. Análisis de la cosecha del cacao CCN-51 y Fino de Aroma en El Empalme

El cantón El Empalme, se ha convertido en una zona productora de cacao, tanto de la variedad Fino de Aroma y CCN-51, sin embargo, la falta de apoyo gubernamental a los productores, ha hecho que surjan problemáticas en la productividad del fruto, dado al incremento de costos en insumos agrícolas y la mano de obra escasa, además, el desconocimiento de la especie Colección Castro Naranjal en algunas zonas afecta su introducción en el territorio por completo, misma que, imposibilita que los agricultores tomen nuevos desafíos.

Figura 7

Superficie cosechada/Has del cacao Fino de Aroma y CCN-51 durante los años 2020-2021 en el cantón El Empalme.



Nota: Tomado de las Bases de datos de la Dirección de Certificación Fitosanitaria de Sanidad Vegetal, AGROCALIDAD (2022). Elaborado por Gómez (2022).

Referente a la superficie cosechada en el cantón El Empalme, se refleja que en el periodo del 2020 el cacao Fino Aroma se cosechó alrededor de 552,934 toneladas métricas, mientras que, el CCN-51 fue de 224,135 t., en toda la zona esto a causa de la pandemia que obligó a los ciudadanos del país a respetar el confinamiento o cuarentena, influyendo en las actividades laborales agro culturales que permiten mantener una producción óptima y cosecha productiva. Por su parte, en el año 2021, pese a sobre pasar un fenómeno de escala mundial, los productores y agricultores pudieron recuperar algo de sus parcelas, hectáreas o cuadras sembradas del cultivo de cacao, logrando cosechar en el periodo en mención 567,173 de Fino de aroma y 318,245 de CCN-51 (AGROCALIDAD, 2022).

1.1.14. Ecoeficiencia y sostenibilidad de la producción de cacao

La ecoeficiencia es uno de los términos que ha ocupado el interés de los expertos en economía y de la industria, en los últimos años, especialmente, por la aparición de la Agenda 2030 que planteó a su vez, los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y que propone un sistema ecoeficiente para la producción bienes y servicios.

Al respecto, la Comisión Económica para Latinoamérica y El Caribe describe el origen del término ecoeficiencia, a partir de la Cumbre de Río de Janeiro en 1992, en donde se dejó sentado los cimientos principales para el desarrollo sostenible de las empresas, que ya había sido abordado en la Conferencia de Estocolmo en 1972, pero que tomó mayor fuerza, dos décadas después, por el afán de frenar la contaminación ambiental y el cambio climático, situación que volvió a ponerse en boga, en el 2015, con la creación de la Agenda 2030, en el seno de la ONU, plasmando en el ODS 12, el consumo y la producción sostenible y ecoeficiente (CEPAL, 2020).

La literatura teórica refiere que la ecoeficiencia tiene dos fines, por una parte, tratar que se utilice eficientemente los recursos, es decir, producir más, con menos recursos, valga la redundancia, y, por otra parte, reducir los niveles de contaminación que genera la industria; por consiguiente, la ecoeficiencia se puede definir como las actividades mediante las cuales, se pueden emplear de forma más eficientes los recursos y la energía, para proteger el ambiente, a la vez que, se satisfacen a los clientes, con productos tangibles o intangibles de elevada calidad, respetando el marco legal de los derechos de la naturaleza. Mientras tanto, la sostenibilidad se refiere a emplear los recursos naturales, salvaguardando la naturaleza, para mantenerla fértil para que sea aprovechada también, por las generaciones futuras (Meza, 2022).

Entonces, según las dos citas mencionadas en los párrafos anteriores de este sub – numeral, se expone el origen y concepto de la ecoeficiencia, la cual enlaza los conceptos de economía eficiente y herramientas ecológicas vinculadas a la protección de los derechos de la naturaleza, de modo que, se puedan producir bienes y servicios de alta calidad, sin contaminar los componentes del suelo, aire o agua, lo que sin duda alguna, debe costar menos a los empresarios y colmar en mayor medida las expectativas de los usuarios. De esta manera, la sostenibilidad está asociada a la ecoeficiencia, porque ambas tienen el compromiso de asegurar el uso de los recursos de modo consciente, para garantizar su utilización en el tiempo, por las futuras generaciones, quienes también necesitan de las materias primas que provee la naturaleza, para poder satisfacer sus necesidades.

En el ámbito de la producción cacaofera, según Ramos et al. (2020), el término sostenibilidad o producción ecoeficiente, está vinculada a la implementación de la Producción Más Limpia (PML), es decir, a una estrategia que busca la prevención de los impactos ambientales, aunada a la minimización de recursos, para sacarle el mayor provecho, es decir, utilizar las materias primas naturales, de modo más eficiente.

Para lograr una producción sostenible en el ámbito cacaotero, es necesaria la reducción de los recursos energéticos que se requieren para la producción del cacao, reutilizando los residuos, aprovechando lo que la propia naturaleza proporciona, como es el caso del compost, reduciendo el uso de plaguicidas y fungicidas, que pueden afectar la salud del consumidor y cumpliendo las normativas para la certificación con el sello verde (Maldonado, 2020).

Además, Ramos et al. (2020) en su estudio manifestó que, al utilizar la estrategia de la PML en la producción cacaotera, se puede reducir el consumo de agua y electricidad, en niveles de 13,21% al 18%, respectivamente, además que, se puede garantizar más del 90% de aprovechamiento de los residuos sólidos, aplicando los principios de sostenibilidad y ecoeficiencia en la producción cacaotera.

Por su parte, Andrade et al. (2019), estimó que la variedad CCN51, a pesar de tener un nivel inferior de acidez que la de fino aroma, porque la primera variedad tiene acidez de 0,61% y pH de 5,36, en comparación con la de fino aroma que tiene 0,82 de acidez y pH de 5,18, sin embargo, emite menor cantidad de aceites y grasas en sus aguas residuales, porque fino aroma obtuvo un nivel de grasas de 1,24, frente a 1,50 g/litro de CCN-51.

Esto denotan que, ninguna de las dos variedades es totalmente limpia y se deben implementar herramientas para minimizar los parámetros de contaminación que generan ambas variedades de cacao, con el propósito de garantizar la sostenibilidad ambiental y producir en un contexto de mayor ecoeficiencia, manteniendo sostenibles ambas variedades del cacao.

1.2. Marco Conceptual

Competencia: “Situación en la que existe un indefinido número de compradores y vendedores que intentan maximizar su beneficio o satisfacción. Así, los precios están determinados únicamente por las fuerzas de la oferta y la demanda” (Gil, 2019).

Cosecha. La cosecha expresa el fin del proceso productivo del cultivo, también se las mide por toneladas métricas, pero al ser comercializada entre pequeños agricultores son vendidas por quintales de 100 libras (Aguirre, 2022).

Economía de escalas. “Situación en la que una empresa reduce sus gastos de producción al expandirse. Se trata de una circunstancia en la que cuanto más se produce, el coste que tiene la empresa por fabricar un producto es menor” (Kiziryan, 2019).

Estrategia. “Medio a través del cual se alcanzarán los objetivos a largo plazo” (David, 2019).

Innovación. “Proceso que modifica elementos, ideas o protocolos ya existentes, mejorándolos o creando nuevos que impacten de manera favorable en el mercado” (Peiró, 2019).

Modelo de Cinco Fuerzas. Marco teórico de Porter que ayuda a los gerentes a analizar las fuerzas competitivas de un ambiente industrial a fin de identificar las oportunidades y amenazas que enfrenta una organización para crear una ventaja competitiva: amenaza de ingreso de potenciales competidores, rivalidad competitiva, poder de negociación de los compradores, poder de negociación de los proveedores y (5) proximidad de sustitutos para los productos de una industria (David, 2019).

Moliendas. Es un proceso industrial donde se transforma la materia prima en este caso el cacao, para convertirlos en diferentes productos derivados de este grano (Noles, 2020).

Oferta de cacao. Es la cantidad de producto que se venderá en un lugar determinado llamado mercado demandante que son quienes adquieran este producto, cabe enfatizar que la producción de cacao contribuye a la economía de varios países en especial de los menos desarrollados (Arvelo et al., 2019).

Producción agrícola. La producción agrícola es la actividad que genera vegetales para el consumo humano, en este ámbito es el cacao y se refiere al producto primario obtenido después del periodo de cultivo, y se mide por toneladas métricas (Corporación Nacional Financiera - CFN, 2018).

Rendimiento por hectárea. Es una forma de calcular la productividad del cultivo por hectáreas donde la unidad de medida son las toneladas métricas divididas para el espacio físico cultivado (Catuto, 2019).

Rentabilidad. La rentabilidad es sinónimo de ganancia, utilidad, beneficio, es donde la empresa concentra esfuerzos para obtener resultados positivos y desarrollar la organización la rentabilidad está compuesta por los elementos: precio de venta y el costo. Sin embargo, éste debe someterse a un control estricto a través de estrategias que ayuden a mantener el nivel de rentabilidad (Cobos, 2021)

Segmentación. Manera como una compañía decide agrupar a los clientes, con base en diferencias importantes de sus necesidades o preferencias” (David, 2019).

Valor agregado o valor añadido. Utilidad adicional que tiene un bien o servicio como consecuencia de haber sufrido un proceso de transformación. El valor de un producto o servicio vale más que la suma de los recursos utilizados (López, 2018)

Ventaja comparativa. “Estrategia competitiva que tiene como objetivo que el consumidor perciba de forma diferente el bien o servicio ofrecido por una empresa, con respecto a los de la competencia” (Roldán, 2019).

Ventaja competitiva. Habilidad de la organización para sobrepasar el rendimiento de sus rivales. Se dice que una compañía posee una ventaja competitiva cuando su índice de utilidad es mayor que el promedio de su industria. Es el producto de por lo menos una de las siguientes características: eficiencia superior, calidad superior, innovación superior y capacidad superior de satisfacer al cliente (Porter, 2019).

1.5. Bases Legales

La investigación tendrá en consideración ciertos parámetros legales registrados en la Constitución de la República del Ecuador (2008) y ciertas normas de calidad del cacao establecidas por el INEC que repercuten en el tema de análisis de la producción y rentabilidad del cacao.

Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (2018)

Artículo 2. Actividad Productiva. Se considerará actividad productiva al proceso mediante el cual la actividad humana transforma insumos en bienes y servicios lícitos, socialmente necesarios y ambientalmente sustentables, incluyendo actividades comerciales y otras que generen valor agregado.

Artículo 5. Rol del Estado. El Estado fomentará el desarrollo productivo y la transformación de la matriz productiva, mediante la determinación de políticas y la definición e implementación de instrumentos e incentivos, que permitan dejar atrás el patrón de especialización dependiente de productos primarios de bajo valor agregado.

Artículo 11. Sistema de Innovación, Capacitación y Emprendimiento. El Consejo Sectorial de la Producción, anualmente, diseñará un plan de capacitación técnica, que servirá como insumo vinculante para la planificación y priorización del sistema de innovación, capacitación y emprendimiento, en función de la Agenda de Transformación Productiva y del Plan Nacional de Desarrollo. (...).

Normas Técnicas Ecuatorianas (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2016).

Requisitos para asegurar la calidad del cacao en grano. Requisitos específicos:

- El porcentaje máximo de humedad del cacao beneficiado será de 7,0% (cero relativo), el que será determinado o ensayado de acuerdo a lo establecido en la NTE INEN 173.
- El cacao beneficiado no debe estar infestado

- Dentro del porcentaje de defectuosos el cacao beneficiado no debe exceder del 1% de granos partidos
- El cacao beneficiado debe estar libre de: olores a moho, humo, ácido butírico (podrido), agroquímicos, o cualquier otro que pueda considerarse objetable.
- El cacao beneficiado, hasta tanto se elaboren las regulaciones ecuatorianas correspondientes debe sujetarse a las normas establecidas por la FAO/OMS, en los límites recomendados de aflatoxinas, plaguicidas y metales pesados.
- El cacao beneficiado debe estar libre de impurezas y materias extrañas Requisitos complementarios.
- La bodega de almacenamiento debe presentarse limpia, desinfectada, tanto interna como externamente y protegida contra el ataque de roedores.
- Cuando se aplique plaguicidas, se deben utilizar los permitidos por la Ley para formulación, importación, comercialización y empleo de plaguicidas y productos afines de uso agrícola (Ley No. 739).
- No se debe almacenar junto al cacao beneficiado otros productos que puedan transmitirle olores sabores extraños.
- Los envases que contienen el cacao beneficiado deben estar almacenados sobre paletas.

Metodología del Proceso de Investigación
Capítulo 2

El enfoque de investigación es cuantitativo, definido por Hernández y Mendoza (2018), como aquel donde se pretende medir las variables de la problemática, con base en mecanismos que puedan agrupar datos, calcular cifras porcentuales que reflejen el comportamiento del fenómeno en estudio, de manera precisa, para conocer la realidad de la situación conflictiva.

Por este motivo, como el estudio plantea el establecimiento de un análisis comparativo entre la producción cacaotera de las variedades fino aroma y CCN-51, entonces, ha sido necesario escoger el enfoque cuantitativo, el cual permite medir la evolución de cada una de las variedades de esta fruta, para contar con cifras precisas que permitan definir cuál de las dos ha evolucionado en mayor proporción, en el cantón El Empalme.

2.1. Tipo de Investigación

También se ha empleado el tipo de investigación descriptiva, concebido por Arias (2018), como aquel donde se debe realizar un diagnóstico del problema y sus variables, por sus características que las definen, considerando para el efecto, estos rasgos para aportar a los hallazgos del estudio y contar con fundamentos para el planteamiento de hipótesis, si el caso lo requiere.

Por ello, se ha seleccionado este alcance, porque se ha realizado la caracterización de la producción del cacao de fino aroma, así como también, de la variedad CCN-51, en el cantón El Empalme, para establecer sus diferencias y con ello, proceder a realizar la analogía entre ambas, de modo que, se pueda cumplir con los objetivos del presente estudio.

Además, acorde a lo manifestado por Hernández y Mendoza (2018), también se tuvo que elegir la investigación correlacional, la cual se concibe como aquella en donde se debe estimar si existen vínculos entre dos variables, utilizando métodos estadísticos para establecer estas ideas a modo de hipótesis.

Por esta razón, se ha seleccionado esta investigación, porque se ha plasmado dos hipótesis, una denominada nula y la otra conocida como alternativa, para comprobar la relación existente entre la producción del cacao de fino aroma y la variedad CCN-51, en el cantón El Empalme, de modo que, se pueda establecer las diferencias entre las variables. Donde las hipótesis son las siguientes a saber:

- H_0 : La producción de cacao CCN-51 no evolucionó proporcionalmente a la producción de cacao de fino aroma, en el cantón El Empalme, durante los años 2020 y 2021.
- H_1 : La producción de cacao CCN-51, evolucionó proporcionalmente a la producción de cacao de fino aroma, en el cantón El Empalme, durante los años 2020 y 2021.

2.2. Período y Lugar donde se realiza la Investigación

El proyecto de investigación se delimita en el contexto del sector cacaotero del cantón El Empalme de la provincia de Guayas del Ecuador, considerando su situación histórica entre los años 2020 y 2021.

2.3. Universo y Muestra de Estudio

El análisis prosigue con el detalle del universo, en donde Hernández y Mendoza (2018), han considerado que, este término es comúnmente empleado en investigaciones cuantitativas, para denotar a todos los elementos intervinientes en un problema. Luego, la muestra es, en cambio, una parte de la población, que puede ser o no, representativo, pero que facilitan contar con una proyección de las tendencias que siguen los resultados.

Para el desarrollo de este estudio, ha sido necesario contar con estadísticas mensuales de la producción de los tipos de cacao CCN-51 y fino aroma, en análisis, los cuales se tomaron de la fuente de la Asociación de Cacaoteros del cantón El Empalme, considerando los años 2020 y 2021, porque todavía no existen datos organizados del año 2022, a la fecha que se está realizando este estudio.

2.4. Definición y comportamiento de las principales variables

Tabla 1

Definición y comportamiento de las variables

Variable	Conceptualización	Indicadores	Método
Producción del cacao CCN-51 en grano período 2020-2021	Actividad que genera vegetales para el consumo humano: el cacao CCN-51 y se refiere al producto primario obtenido después del período de cultivo, y se mide por toneladas métricas, en el período delimitado de estudio (Gómez, 2022).	<ul style="list-style-type: none">- Zonas de cultivo- Área sembraba- Cosecha- Rendimiento- Volumen de producción	Revisión documental / cuadros de datos
Producción del cacao fino de aroma en grano período 2020-2021	Actividad que genera vegetales para el consumo humano: el cacao de fino aroma y se refiere al producto primario obtenido después del período de cultivo, y se mide por toneladas métricas, en el período delimitado de estudio (Gómez, 2022).	<ul style="list-style-type: none">- Zonas de cultivo- Área sembraba- Cosecha- Rendimiento- Volumen de producción	Revisión documental / cuadros de datos

Nota: Elaborado por Gómez (2022).

2.5. Método de Investigación

Prosiguiendo con el análisis investigativo, se ha descrito el método de investigación utilizado que, en este caso, se trata del analítico – sintético, el cual según Rodríguez y Pérez (2019), ponen de manifiesto que, el mismo se refiere a la descomposición de un elemento en sus partes constitutivas, en el caso del análisis, mientras que, la síntesis es el proceso opuesto, donde se vuelven a enlazar las diversas partes del elemento en mención.

En efecto, es necesario descomponer las cifras de la producción, tanto del cacao de fino aroma y CCN-51, para luego analizarlas desde el punto de vista de su evolución mensual, lo que servirá para establecer el análisis comparativo y aplicar la síntesis, en donde se procederá a emitir una hipótesis sobre el equilibrio o no, existente en la producción de estas variedades.

Se agrega a lo mencionado, que la técnica documental, según Hernández y Mendoza (2018), consiste en el uso de la fuente secundaria, es decir, aquellos documentos tomados de las instituciones oficiales, como en este caso, los datos de la producción cacaotera, entregados por la Asociación de Cacaoteros de El Empalme, sobre la producción cacaotera, tanto de CCN-51 como de fino aroma, respectivamente.

Al respecto, fue necesario el uso de la técnica documental, con el empleo del instrumento del registro, en donde se tomaron los datos en bruto, tanto del 2020 como del 2021, proporcionados por la Asociación de Cacaoteros de El Empalme, para plasmar estos datos en un formulario de manera mensual y realizar el ejercicio estadístico correspondiente.

Además, se aplicó la prueba del coeficiente de Spearman, con cuya prueba se realizó el ejercicio correlacional, para estimar si la hipótesis planteada es verdadera o debe rechazarse, con relación a si existe equilibrio en la variación de la producción de las variedades de cacao de fino aroma y CCN-51.

Para el efecto, se llevó a cabo el ejercicio estadístico para calcular el coeficiente de Spearman, con el 95% de nivel de confianza y 5% de error (p-valor 0,05), mediante el uso de un programa informático, denominado SPSS, el cual facilita la aplicación de estas pruebas estadísticas, como se observa al finalizar la sección de resultados.

Análisis e Interpretación de los Resultados
Capítulo 3

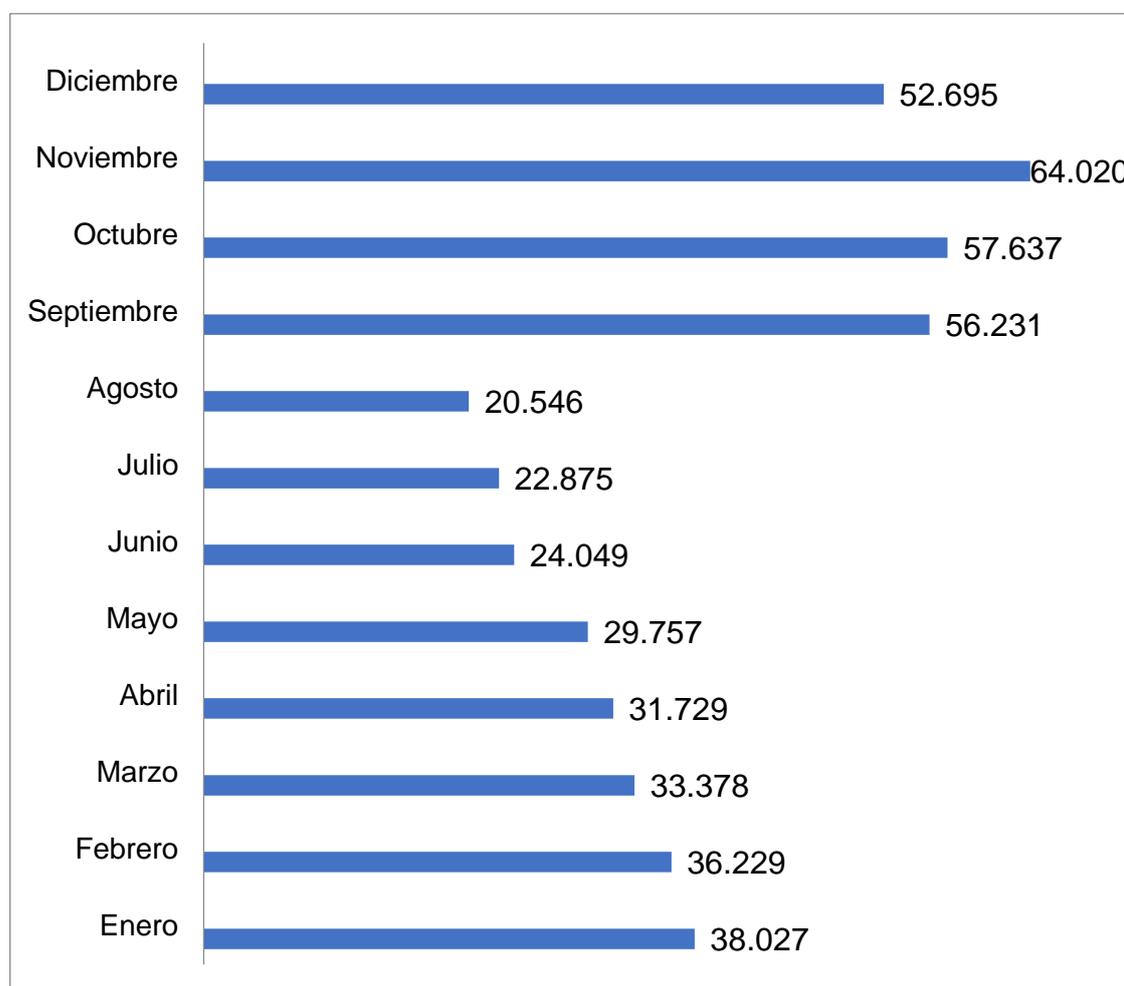
3.1. Presentación de resultados

3.1.1. Análisis del cacao CCN-51

Dentro de este capítulo se plasman los datos estadísticos obtenidos de los registros, sobre la producción de cacao en la variedad híbrida de la Colección Castro Naranjal-51 de los dos últimos años, asimismo, se detalla la especie de Fino de Aroma, ambos especímenes que poseen mayor consumo dentro y fuera del territorio ecuatoriano.

Figura 8

Producción en toneladas métricas CCN-51. Año 2020



Nota: Datos obtenidos del registro de la Asociación Cacaotera del El Empalme.

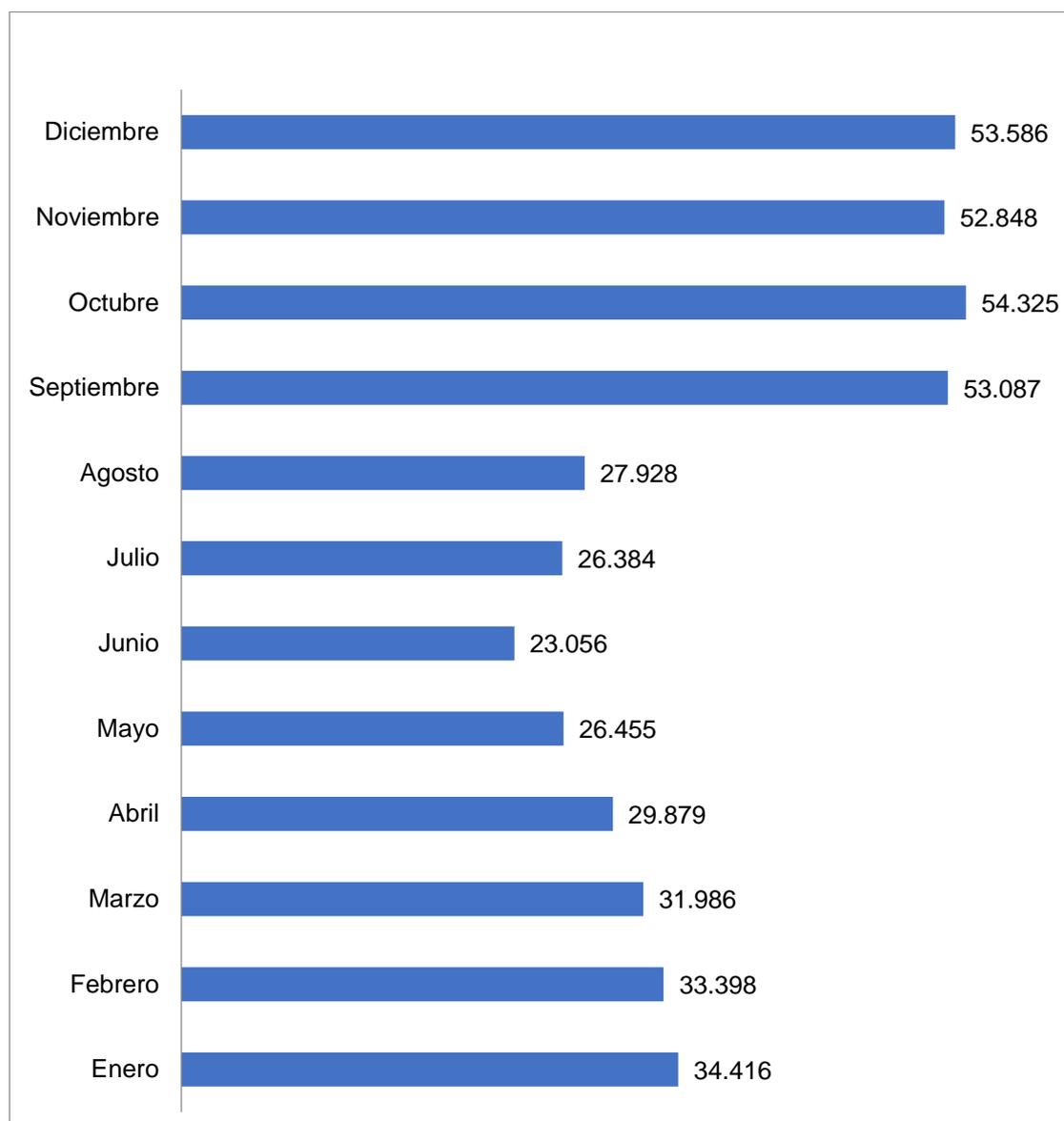
En efecto, el cacao CCN-51, es un híbrido mejorado por un científico ecuatoriano, que buscaba que las características del fruto, en lo relacionado en la producción, rendimiento y calidad de la mazorca, sean diferentes a las otras variedades. Por ello, se desarrolla el análisis de la producción de esta especie en el año 2020, donde el mes de febrero en relación a enero presentó una variación negativa del 4,73%, de la misma manera, en el periodo de marzo continuó creciendo negativamente con diferencia del 3,14%, para el mes de abril la producción variaba en un -4,94%, luego en el quinto mes la diferencia incrementó a -6,22%.

El cultivo del cacao en el siguiente trimestre tuvo una baja producción de mazorcas, esto debido a que, la planta finaliza el periodo de cosecha, aunque pueden existir arbustos que continúan floreciendo y desarrollando frutos, no obstante, no se obtiene una producción significativa por lo que, la variación fue entre -19,18% a -10,18%. Por otro lado, durante el nuevo ciclo de cosecha de cacao es muy representativa para los productores por lo recolectan casi el doble de producción que, en la primera fase, por ello, en el mes de septiembre hubo el 173,68% más de rendimiento, en octubre disminuyó tan solo el 2,5%; volviendo a incrementar en el siguiente mes al 11,07% y retornando a la caída del -17,69%.

Las variaciones negativas que se observaron, pudo asociarse a un sinnúmero de factores, uno de ellos, ocasionado por la pandemia que se vivió en aquel entonces, donde los trabajadores que desempeñaban sus funciones como jornaleros presentaron problemas de salud que impidieron asistir a las labores culturales de los cultivos de cacao, además que, durante los primeros trimestres del año se presencia fuertes precipitaciones que influyen en la presencia de plagas y enfermedad que dañan a la mazorca.

Figura 9

Producción en toneladas métricas CCN-51. Año 2021



Nota: Datos obtenidos del registro de la Asociación Cacaotera del El Empalme.

Por su parte, la nueva producción obtenida en el año 2021, refleja un rendimiento mucho más aceptable a diferencia del periodo anterior, por lo que, en el mes de febrero la variación se presenta en un -2,96%, sin embargo, en marzo incrementa -4,23%, al igual que, el siguiente mes que fue -6,59%; en el quinto mes la producción fue negativo en un 11,46%. En la segunda cosecha del año, el rendimiento del cacao tuvo mejor beneficio ya que presentó el 90,09%,

sin embargo, en octubre solo se redujo un 2,33%, no obstante, se evidenció una negativa del 2,72%, volviendo a recuperarse para el siguiente mes en un 1,40%.

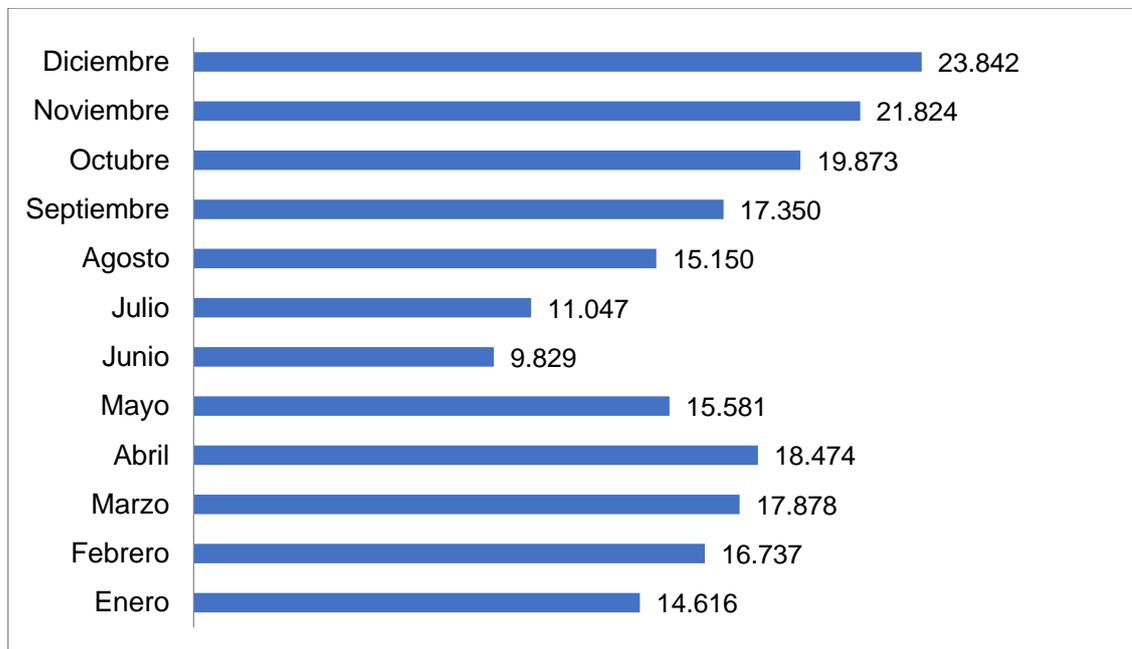
Si bien es cierto, las variaciones negativas que se observaron, pueden involucrarse nuevamente a las condiciones climáticas, que son factores que no pueden ser controlados por el hombre, además durante la primera cosecha se efectúa durante el invierno, tiempo propicio para el ataque de enfermedades fúngicas afectan a las mazorcas provocando la pudrición de la misma; ante estas razones, la producción en el siguiente periodo es mucho más benéfica, ya que se controlan los influyentes que dañaron el producto.

3.1.2. Análisis del cacao Fino de Aroma

Con relación al cacao de fino de aroma, de los registros proporcionados por la Asociación Cacaotera del cantón El Empalme, se presentan los hallazgos seguidos:

Figura 10

Producción en toneladas métricas Fino de Aroma. Año 2020



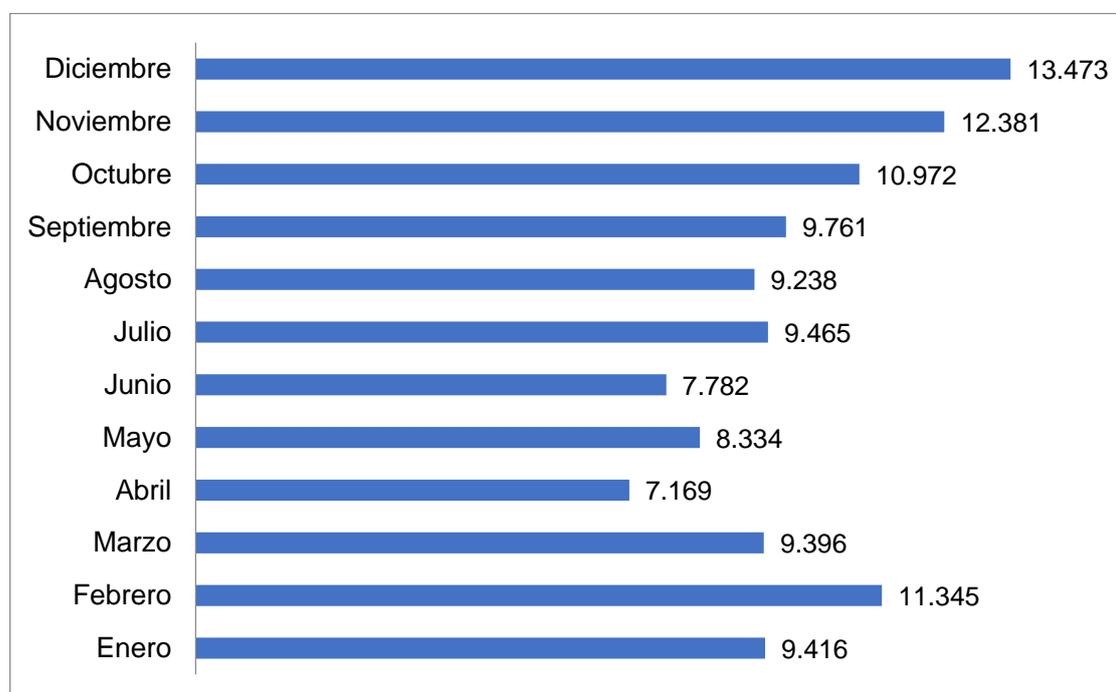
Nota: Datos obtenidos del registro de la Asociación Cacaotera del El Empalme.

En el caso de la producción del cacao fino de aroma, se observa que las variaciones en su mayoría fueron positivas, reflejándose que en el mes de febrero tuvo el 14,51%; disminuyéndose en el siguiente mes a un 6,82%; de la misma manera, para el mes de abril se observó el 3,33%, finalizando la primera fase de cosecha con una variación negativa del -15,66%. Al ser un cultivo que proporciona una producción dos veces al año, la segunda etapa inicia en el mes de septiembre presentando un rendimiento del 14,52%, manteniéndose hasta el mes de octubre, en noviembre disminuye al 9,82% y diciembre una minoría del 0,57%.

Como se puede apreciar las variaciones se encuentran entre lo negativo y positivo, esto puede darse a que, en el primer ciclo de cosecha se realiza en la época invernal, en el cual las condiciones climáticas influyen en la polinización de las flores, en la presencia de plagas o enfermedades que afecta a la cacaotera o bien por fuertes precipitaciones que provocan la caída de las flores.

Figura 11

Producción en toneladas métricas Fino de Aroma. Año 2021.



Nota: Datos obtenidos del registro de la Asociación Cacaotera del El Empalme.

La producción del cacao fino de aroma para el año 2021, presentó variaciones negativas en algunos meses, reflejándose que en el mes de febrero tuvo el 20,49%; pasó a disminuir en el siguiente mes a un 17,18%; de la misma manera, para el mes de abril se observó el 23,70%, finalizando la primera fase con una cosecha beneficiosa del 16,25%. En los tres meses restantes el cultivo del cacao reduce su actividad reproductiva, por lo que, solo algunos cultivares puede continuar con el proceso, por ello, disminuyen su producción. En el siguiente periodo del septiembre la cantidad de cosecha incrementa un 5,66%; continuando aumentando la producción a 12,41%, manteniéndose hasta el mes de noviembre y diciembre al término del proceso se observó el 8,82%.

Como se puede apreciar las variaciones en los primeros meses del año presentan producciones negativas, dado a que, los manejos culturales pueden verse influenciados por las condiciones edafo-climáticas, siendo propensos a los ataques de hongos, y plagas que dañan los arbustos y mazorcas. Sin embargo, en la segunda etapa de cosecha, los manejos son muchos más específicos y continuos para recuperar la producción perdida en los meses invernales.

3.1.3. Prueba de hipótesis

Una vez descritos los resultados sobre la evolución mensual de la producción de cacao de la variedad CCN-51 y fino aroma, en el cantón El Empalme, se ha realiza la prueba de hipótesis, para establecer si existe o no correlación en la evolución de ambas variedades, para lo cual se plantearon las siguientes hipótesis:

- H_0 : La producción de cacao CCN-51 no evolucionó con una tendencia proporcional a la producción de cacao de fino aroma, en el cantón El Empalme, durante los años 2020 y 2021.
- H_1 : La producción de cacao CCN-51, evolucionó con una tendencia proporcional a la producción de cacao de fino aroma, en el cantón El Empalme, durante los años 2020 y 2021.

En búsqueda de encontrar esta correlación entre las variables, se ha seleccionado las siguientes restricciones:

- Si coeficiente de correlación de Spearman $r > 0,5$ y sig. bilateral = 0,01, se acepta la hipótesis alternativa, rechazando la nula.
- Si coeficiente de correlación de Spearman $r < 0,5$ y sig. bilateral $> 0,01$, se acepta la hipótesis nula, rechazando la alternativa.

Al respecto, se empleó la siguiente escala, para la calificación del coeficiente de correlación de Spearman, reconociendo que el mismo coeficiente, varía entre -1 a 1, siendo el valor de 0 la correlación nula, mientras que, cuando más se aproxima a +-1, se asume la correlación, evidenciando una correlación directa, si es positivo (+1) e inversa (-1) si es negativo. La tabla 2 contiene la escala de calificación.

Tabla 2

Calificación según escala de Spearman.

Rho de Spearman	Grado de correlación
0	Nula
+0,01 a +0,19	Correlación muy baja
+0,20 a +0,39	Correlación baja
+0,40 a +0,59	Correlación moderada
+0,60 a +0,79	Correlación alta
+0,80 a +0,99	Correlación muy alta
+1	Correlación perfecta

Nota: Datos obtenidos del texto de Hernández y Mendoza (2018).

Luego, se tabularon los datos en el programa estadístico SPSS, con la estructura expuesta en la tabla 3:

Tabla 3

Datos tabulados para el procesamiento de la prueba de correlación. Producción en toneladas métricas en El Empalme. Años 2020-2021.

Meses	Fino aroma	CCN-51
ene-20	14.616	38.027
feb-20	16.737	36.229
mar-20	17.878	33.378
abr-20	18.474	31.729
may-20	15.581	29.757
jun-20	9.829	24.049
jul-20	11.047	22.875
ago-20	15.150	20.546
sep-20	17.350	56.231
oct-20	19.873	57.637
nov-20	21.824	64.020
dic-20	23.842	52.695
ene-21	9.416	34.416
feb-21	11.345	33.398
mar-21	9.396	31.986
abr-21	7.169	29.879
may-21	8.334	26.455
jun-21	7.782	23.056
jul-21	9.465	26.384
ago-21	9.238	27.928
sep-21	9.761	53.087
oct-21	10.972	54.325
nov-21	12.381	52.848
dic-21	13.473	53.586

Nota: Datos obtenidos del registro de la Asociación Cacaotera del El Empalme.

Con esta información se ha procedido a aplicar la herramienta de correlación estadística del programa SPSS, es decir, la prueba bivariada de Spearman, los resultados se exponen en la Tabla 4.

Tabla 4*Resultados de prueba de correlación*

		Producción de cacao de fino aroma
Producción de cacao CCN-51	Correlación de Pearson	,61**
	Sig. (bilateral)	,008
	N	24

Notas: Datos obtenidos del programa SPSS.

El resultado evidenció la correlación alta entre las variables, porque se obtuvo un coeficiente de Spearman de 0,61 y un p-valor < 0,05, es decir que, se aceptó la hipótesis alternativa, rechazando la nula, por consiguiente, la producción cacaotera de CCN-51 varió proporcionalmente a la de fino aroma, en los periodos mensuales del 2020 y 2021.

No obstante, se debe recalcar que, en términos generales, a pesar que la producción de ambas variedades se redujo en el 2021, con respecto al 2020, la disminución de la variedad de fino aroma, fue mayor a la CCN-51, como lo demuestra la Tabla 5:

Tabla 5*Participación de la producción del cacao CCN-51 con respecto a la variedad de fino aroma en El Empalme. Datos en toneladas métricas. Años 2020-2021.*

Meses	Fino aroma	CCN-51	Participación de CCN, respecto a fino aroma
ene-20	14.616	38.027	2,60
feb-20	16.737	36.229	2,16
mar-20	17.878	33.378	1,87
abr-20	18.474	31.729	1,72
may-20	15.581	29.757	1,91
jun-20	9.829	24.049	2,45
jul-20	11.047	22.875	2,07
ago-20	15.150	20.546	1,36
sep-20	17.350	56.231	3,24
oct-20	19.873	57.637	2,90
nov-20	21.824	64.020	2,93
dic-20	23.842	52.695	2,21
ene-21	9.416	34.416	3,66

Meses	Fino aroma	CCN-51	Participación de CCN, respecto a fino aroma
feb-21	11.345	33.398	2,94
mar-21	9.396	31.986	3,40
abr-21	7.169	29.879	4,17
may-21	8.334	26.455	3,17
jun-21	7.782	23.056	2,96
jul-21	9.465	26.384	2,79
ago-21	9.238	27.928	3,02
sep-21	9.761	53.087	5,44
oct-21	10.972	54.325	4,95
nov-21	12.381	52.848	4,27
dic-21	13.473	53.586	3,98

Nota: Datos obtenidos del registro de la Asociación Cacaotera del El Empalme.

Los resultados de la participación del cacao CCN-51 sobre la variedad de fino aroma, demuestran una participación mayor de la variedad CCN-51 sobre la variedad de fino de aroma, alcanzando un promedio participación de 2.29 en el 2020.

Ambas variedades disminuyeron en su producción, en el año 2021, en el cantón El Empalme, sin embargo, la producción del cacao de fino aroma ha sido más pronunciada que aquella cosechada de la variedad CCN-51, demostrándose que los agricultores están interesados mayormente en el cultivo de una sola variedad, la CCN-51, en detrimento de la producción de cacao de fino aroma. El promedio de la participación indicada en el párrafo precedente se incrementó a 3.73 para el año 2021.

En la Tabla 6, se exponen un resumen de la producción y participación de las variedades CCN-51 vs. Fino Aroma para el período 2020-2021.

Tabla 6

Comparación de la producción del cacao CCN-51 versus fino aroma en El Empalme. Datos anuales en toneladas métricas. Años 2020-2021.

Producción	Participación		Participación		Variación 2020-2021
	2020	2020	2021	2021	
CCN-51	467.173	69,79%	447.348	79,03%	-4,2%
Fino aroma	202.201	30,21%	118.732	20,97%	-41,3%
Total	669.374	100,00%	566.080	100,00%	

Nota: Datos obtenidos del registro de la Asociación Cacaotera del El Empalme.

Finalmente, se observa una reducción del 4,2% en la producción de cacao CCN-51, versus una disminución diez veces más de la variedad de fino aroma, que obtuvo una caída del 41,3%, significando que a pesar que, la producción de ambas variedades cayó por causas que se podrían vincular a la pandemia Covid-19, a la guerra Rusia – Ucrania, así como por el incremento de los precios del cacao a nivel mundial, por concepto del crecimiento de los costos de las materias primas.

No obstante, en El Empalme, la variedad que más se redujo fue la de fino aroma, es decir que, se está produciendo mayor proporción de CCN-51 en esta localidad, porque la participación en la totalidad de la producción de cacao CCN-51 se incrementó de 69,79% a 79,03%, del 2020 al 2021, en detrimento de la producción de la variedad de fino aroma, que disminuyó en la misma proporción, de 30,21% a 20,97%.

En consecuencia, a pesar que, ambas variedades presentan una caída en sus niveles de producción, la reducción de la producción de fino aroma es cuatro veces mayor que, en la variedad CCN-51, con una participación mayor en 9,24%, en esta última variedad en mención, además que, la variación de la producción del cacao CCN-51 es diez veces menor que la de fino aroma, por consiguiente, si la tendencia mantiene, en menos de cinco años, la variedad de fino aroma, desaparecía de los cultivos del cantón El Empalme.

Por ello, en el capítulo 4, se presenta la propuesta o soluciones del problema que abarca la producción cacaotera de las variedades de CCN-51 y fino aroma, en el cantón El Empalme.

Propuesta
Capítulo 4

4.1. Justificación de la propuesta

Para conocer un poco más sobre la problemática que enfrenta a las variedades de cacao de fino aroma y CCN-51, se ha construido el análisis FODA de la producción cacaotera, donde se exponen las variables positivas y negativas, tanto en el ámbito interno como externo.

4.1.1. Análisis FODA para la variedad Fino de Aroma

El análisis FODA, según el criterio de Vega et al. (2022), se refiere a un análisis de los aspectos más relevantes del entorno, en donde se pueden identificar los riesgos que pueden afectar al negocio, así como las oportunidades que pueden ser aprovechadas, además de los aspectos internos, tales como las fortalezas del negocio y las debilidades que los pueden afectar en un momento determinado. Ante estas aseveraciones, en la Tabla 7 se ha expuesto el análisis FODA para la variedad Fino de Aroma.

Tabla 7

Análisis FODA: Fino de Aroma

Fortalezas	Debilidades
<ol style="list-style-type: none">1. Variados beneficios para la salud humana.2. Altas propiedades favorables para la salud humana.3. Constante crecimiento de la demanda.4. Características organolépticas especiales y diferenciales	<ol style="list-style-type: none">1. Reemplazo paulatino de la variedad de fino aroma.2. Desconocimiento de productores cacaoteros sobre los beneficios en la sostenibilidad de la producción de la fruta3. Proyección sobre la desaparición del cacao de fino aroma a corto plazo, si la tendencia actual continua en el cantón El Empalme.
Oportunidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none">1. Mayor demanda cacaotera en mercados internacionales2. El cacao de fino aroma es una variedad de alta demanda en los mercados internacionales, debido a su exquisito sabor3. Desarrollo tecnológico brinda la posibilidad de mejorar el rendimiento de TM por hectáreas	<ol style="list-style-type: none">1. Mayor interés por mantener el monocultivo del cacao en El Empalme2. El fenómeno del Niño que puede afectar a la producción cacaotera3. Plagas que pueden afectar el cultivo del cacao de fino aroma.4. Ausencia programas de concientización estatales, dirigidos a los productores cacaoteros a nivel nacional, para evitar el monocultivo en el país

Nota: Datos obtenidos del registro de la Asociación Cacaotera del El Empalme.

Con base en este análisis FODA, se han planteado acciones a saber, para lo cual se ha construido la matriz CAME, la cual ha sido definida por Cano et al. (2022), como aquella herramienta que facilita la aplicación de estrategias a los problemas detectados en la matriz FODA, para corregir debilidades y afrontar amenazas, además de mantener las oportunidades a ser aprovechadas y explotar las fortalezas organizacionales.

Tabla 8

Matriz CAME: Fino de Aroma

Corregir (Debilidades)	Afrontar (Amenazas)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecimiento del conocimiento de los productores cacaoteros, sobre la importancia de mantener en equilibrio el cultivo de cacao de fino aroma, mediante un plan de capacitación 2. Fomento de un plan de concienciación para mantener en equilibrio el cultivo de cacao de fino aroma, mediante un plan de difusión 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asociación de cultivos con variedades de ciclo cortos. 2. Mayores barreras de contención ante posibles desbordamientos de ríos y control de inundaciones 3. Construcción de centros de acopio de cacao de fino aroma. 4. Prevención ante la llegada de plagas y enfermedades
Mantener (Oportunidades)	Explotar (Fortalezas)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acuerdos comerciales con Europa, Asia y Estados Unidos 2. Aprovechar el desarrollo tecnológico para mejorar el rendimiento por hectárea de cacao 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener las características organolépticas del cacao fino de aroma. 2. Dar a conocer los beneficios y propiedades de la variedad fino aroma.

Nota: Datos obtenidos del registro de la Asociación Cacaotera del El Empalme.

Una vez que se conoce la problemática que enfrenta a las variedades de cacao de fino aroma y CCN-51, se realiza la propuesta del fortalecimiento del conocimiento de la producción cacaotera de ambas variedades, así como el fomento del plan de concienciación, mediante un plan de difusión, debido a que la construcción de centros de acopio de la fruta y demás estrategias de afrontamiento, no pertenecen solo a los productores cacaoteros, sino también a los organismos del estado.

4.1.2. Análisis FODA para la variedad CCN-51

Tabla 9

Análisis FODA: CCN-51

Fortalezas	Debilidades
<ol style="list-style-type: none">1. Terrenos aptos para la producción de la variedad de cacao CCN-51.2. Calidad del producto aceptable.3. Alta eficiencia en rendimiento por hectáreas, en la producción del cacao CCN-51.4. Certificación de sello verde de la producción de cacao CCN-51 ecuatoriano.	<ol style="list-style-type: none">1. Reemplazo paulatino por la variedad de cacao CCN-51 en el Empalme.2. Desconocimiento de productores cacaoteros sobre las ventajas en la sostenibilidad de la producción del cacao CCN-51.3. Semillas no certificadas que minimizan la producción del CCN-51.
Oportunidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none">1. Cultivo adaptable a la zona climática2. El cacao CCN-51 es una variedad rentable debido a sus características propias, que puede enfrentar las plagas.3. Desarrollo tecnológico brinda la posibilidad de mejorar el rendimiento de TM por hectáreas.4. Apertura a mercados internacionales.	<ol style="list-style-type: none">1. Mayor interés por mantener el monocultivo del cacao en El Empalme2. El fenómeno del Niño que puede afectar a la producción cacaotera.3. Plagas y enfermedades que pueden afectar el cultivo del cacao.4. Ausencia programas de concientización estatales, dirigidos a los productores cacaoteros a nivel nacional, para evitar el monocultivo en el país.

Nota: Datos obtenidos del registro de la Asociación Cacaotera del El Empalme.

Con base al análisis FODA, en la tabla 10 se han planteado estrategias a saber, para corregir debilidades y afrontar amenazas, además de mantener las oportunidades a ser aprovechadas y explotar las fortalezas organizacionales.

Tabla 10*Matriz CAME: CCN-51*

Corregir (Debilidades)	Afrontar (Amenazas)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecimiento del conocimiento sobre las ventajas del cultivo CCN-51, mediante un plan de capacitación. 2. Fomento de un plan de concienciación para la apertura del CCN-51, mediante un plan de difusión. 3. Fortalecer la calidad de las semillas adquiridas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza de los drenajes principales que se encuentran alrededor de los cultivos agrícolas de cacao 2. Construcción de barreras de contención ante posibles desbordamientos de ríos y control de inundaciones. 3. Construcción de los primeros centros de acopio de cacao CCN-51. 4. Prevención ante la llegada de plagas y enfermedades.
Mantener (Oportunidades)	Explotar (Fortalezas)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acuerdos comerciales con Europa, Asia y Estados Unidos. 2. Aprovechar el desarrollo tecnológico para mejorar el rendimiento por hectárea en ambas variedades de cacao. 3. Aprovechar la adaptabilidad del cultivo en la zona. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener las certificaciones de la variedad. 2. Dar a conocer los beneficios y ventajas de mantener el cultivo CCN-51.

Nota: Datos obtenidos del registro de la Asociación Cacaotera del El Empalme.

Una vez que se conoce la problemática que enfrenta a la variedad de cacao CCN-51, se realiza la propuesta del fortalecimiento del conocimiento de la producción cacaotera en este espécimen, así como el fomento del plan de concienciación, mediante un plan de difusión, con la construcción de centros de acopio de la fruta para clasificar las variedades y demás estrategias de afrontamiento, no pertenecen solo a los productores cacaoteros, sino también a los organismos del Estado.

4.2. Descripción de la propuesta

La propuesta se clasifica en dos direcciones, por una parte, el plan de capacitación para los productores cacaoteros, mientras que, por otra parte, el plan de difusión, como se presenta en los siguientes sub - numerales:

4.2.1. Plan de capacitación para la producción eficiente del cacao Fino de Aroma

Se ha propuesto un plan de capacitación dirigido a los productos cacaoteros, para direccionar la producción de la fruta hacia la sostenibilidad, de conformidad con lo expresado por la Agenda 2030, en donde se mantenga un equilibrio de la variedad de la fruta y manteniendo el cultivar en el futuro inmediato.

El objetivo de este plan de capacitación consiste en potenciar el conocimiento de los productores cacaoteros, sobre la necesidad de mantener una producción sostenible del cacao fino aroma.

Para el efecto, se presenta en la tabla 11, el plan de capacitación propuesto en beneficio de los productores cacaoteros del cantón El Empalme:

Tabla 11

Plan de capacitación para los productores fino aroma del cantón El Empalme

Módulo	Fecha / hora	Temas	Contenido temático	Instrumento de Evaluación
Producción sostenible	17-18/10/23 08h00 – 16h00	Tema: Producción sostenible. Propósito: Dar a conocer la importancia de la producción sostenible en la producción cacaotera.	1) Conceptos de producción sostenible 2) La Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible en la producción cacaotera (ODS) 3) Estrategias de producción sostenible del cacao 4) Importancia de la producción cacaotera a nivel nacional	Evaluación con test: 1) ¿Qué es producción sostenible? 2) ¿Cuáles son las estrategias más relevantes para implementar la producción sostenible en la producción de cacao? 3) ¿Qué ODS manifiesta la importancia de la producción sostenible?

Práctico	19-20/10/23 08h00 – 16h00	<p>Tema: Beneficios de la producción de cacao de fino aroma.</p> <p>Propósito: Dar a conocer los beneficios de la producción de cacao de fino aroma.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Beneficios de la producción de cacao de fino aroma 2) Métodos para la protección de la variedad de cacao de fino aroma 	<p>Evaluación con test:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ¿Cuáles son los beneficios de la producción de cacao de fino aroma? 2) ¿Qué métodos pueden proteger la variedad de cacao de fino aroma?
Técnicas de aprendizaje		<ol style="list-style-type: none"> 1) Dinámica grupal 2) Philips 6.6 3) Exposición 		
Recursos		<ol style="list-style-type: none"> 1) Materiales: didácticos y TIC 2) Humanos: Agricultores productores cacaoteros de El Empalme 3) Económicos: Ver presupuesto 		
Logros de aprendizaje		<ol style="list-style-type: none"> 1) Despertar el interés de los productores cacaoteros de El Empalme, para que apliquen los principios de sostenibilidad en la producción de esta fruta. 2) Asimilar la importancia de cada variedad de cacao que se produce en el cantón El Empalme. 3) Potenciar el conocimiento sobre la importancia de mantener una producción cacaotera sostenible, equilibrando la variedad de fino aroma. 		
Participante		<ol style="list-style-type: none"> 1) Productores cacaoteros del cantón El Empalme 		

Nota: Elaborado por la autora.

A través de la capacitación y evaluación de la misma, se espera que los productores cacaoteros despierten el interés por mantener en equilibrio las producciones cacaoteras de fino aroma y CCN-51, debido a los beneficios que tienen ambas, la primera por su preferencia en el mercado europeo que, quiere productos de alta calidad y la segunda en mención, por causa de su mayor rendimiento por hectáreas, resistencia a las plagas y rentabilidad superior.

4.2.2. Plan de capacitación para la producción eficiente del cacao CCN-51

La problemática encontrada es que, los productores de El Empalme, están tratando de reemplazar la producción de cacao de fino aroma, por mayor producción de la variedad CCN-51, debido a que, es más rentable y resiste mejor a las enfermedades, a pesar de su menor potencial en sabor y calidad, es decir que, se están fijando más en los beneficios económicos, antes que, en la producción sostenible de la fruta.

El propósito del plan de capacitación, consiste en fortalecer el conocimiento de los productores cacaoteros, sobre las ventajas del cultivo CCN-51, mediante un plan de capacitación, al igual de fomentar la concienciación de una producción sostenible que, permita mantener la variedad.

Para el efecto, se presenta en la tabla 12, el plan de capacitación propuesto en beneficio de los productores cacaoteros del cantón El Empalme:

Tabla 12

Plan de capacitación para los productores CCN-51 del cantón El Empalme

Módulo	Fecha / hora	Temas	Contenido temático	Instrumento de Evaluación
Producción sostenible	17-18/10/23 08h00 – 16h00	<p>Tema: Producción sostenible.</p> <p>Propósito: Dar a conocer la importancia de la producción sostenible en la producción cacaotera.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Conceptos de producción sostenible 2) La Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible en la producción cacaotera (ODS) 3) Estrategias de producción sostenible del cacao 4) Importancia de la producción cacaotera a nivel nacional 	<p>Evaluación con test:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ¿Qué es producción sostenible? 2) ¿Cuáles son las estrategias más relevantes para implementar la producción sostenible en la producción de cacao? 3) ¿Qué ODS manifiesta la importancia de la producción sostenible?

Práctico	19-20/10/23 08h00 – 16h00	Tema: Ventajas del cultivo de cacao CCN-51.	1) Resistencia del cultivo cacao CCN-51 ante plagas y enfermedades	Evaluación con test: 1) ¿Cuál es la resistencia de la producción de cacao de CCN-51? 2) ¿Cuáles son las ventajas de producir cacao CCN-51? 3) ¿Qué métodos pueden proteger la variedad CCN-51?
		Propósito: Dar a conocer las ventajas del cacao CCN-51.	2) Ventajas para la introducción del cacao CCN-51 al mercado internacional 3) Métodos para la protección de la variedad de cacao CCN-51	
Técnicas de aprendizaje		4) Dinámica grupal 5) Philips 6.6 6) Exposición		
Recursos		4) Materiales: didácticos y TIC 5) Humanos: Agricultores productores cacaoteros de El Empalme 6) Económicos: Ver presupuesto		
Logros de aprendizaje		4) Despertar el interés de los productores cacaoteros de El Empalme, para que apliquen los principios de sostenibilidad en la producción de esta fruta. 5) Asimilar la importancia de cada variedad de cacao que se produce en el cantón El Empalme. 6) Potenciar el conocimiento sobre la importancia de mantener una producción cacaotera sostenible del CCN-51.		
Participante		2) Productores cacaoteras del cantón El Empalme		

Nota: Elaborado por la autora.

4.2.3. Presupuesto y cronograma para la capacitación de los productores de cacao en las variedades Fino de Aroma y CCN-51

Para la ejecución del plan de capacitación propuesto, el presupuesto estimado se detalla se aprecia en la Tabla 13:

Tabla 13

Presupuesto del plan de capacitación dirigido a productores cacaoteros de El Empalme

Rubro	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Computadora	1	\$1.000,00	\$1.000,00
Proyector de diapositivas	1	\$1.500,00	\$1.500,00
Suministros de oficina (hojas, carpetas, lápices, plumas)	1	\$60,00	\$60,00
Suministros didácticos: pen drive, marcadores de tiza líquida, otros	1	\$40,00	\$40,00
Instructor	1	\$400,00	\$400,00
Instalaciones (pertenecen a la Asociación de cacaoteros)	-	-	-
Acceso a Servicio Internet	-	-	-
		Total	\$3.000,00

Nota: Elaborado por la autora.

Bajo esta apreciación, el presupuesto del plan de capacitación para beneficio de los productores cacaoteros del cantón El Empalme, asciende a la cifra de \$3.000,00.

La Tabla 14, plasma las actividades que involucran el plan de capacitación.

Tabla 14

Cronograma del plan de capacitación dirigido a productores cacaoteros de El Empalme

Descripción de actividades	Octubre 2023							
	10	12	13	14	17	18	19	20
Planeación de la capacitación								
- Definición de objetivos de la capacitación								
- Selección de fechas y horarios								
- Selección del lugar de la capacitación								
- Difusión de capacitación a productores cacaoteros								
- Designación del instructor								
Ejecución de la capacitación								
- Tema 1: Producción sostenible								
- Concepto de producción sostenible								

- La Agenda 2030 y los ODS en la producción de cacao
- Estrategias de producción sostenible
- Importancia de producción cacaotera a nivel nacional
- Tema 2: Beneficios de la producción de cacao de fino aroma
 - Beneficios de la producción de cacao de fino aroma
 - Métodos para la protección de variedad de fino aroma
- Tema 3: Ventajas del cultivo de cacao CCN-51
 - Resistencia del cultivo cacao CCN-51 ante plagas y enfermedades.
 - Ventajas para la introducción del cacao CCN-51 al mercado internacional.
- Métodos para la protección de variedad CCN-51

Nota: Elaborado por la autora.

Sobre este particular, la organización de las actividades productivas acerca de la producción cacaotera, ponen de manifiesto el orden para su ejecución, una vez que sea aprobada por la Asociación de productores de cacao del cantón El Empalme.

4.2.4. Plan de difusión sobre la producción sostenible para los productores cacaoteros

El plan de capacitación descritos como primera estrategia para mantener un equilibrio entre las variedades de cacao de fino aroma, la más apetecida en el mercado europeo y la variedad CCN-51, la más rentable y de mayor productividad, a nivel nacional, requiere de un plan de difusión que se pueda implementar en el cantón El Empalme, con el objetivo de fomentar la toma de conciencia por parte de los productos cacaoteros, de aplicar los principios de sostenibilidad en la producción de cacao.

La importancia de este plan de difusión es que, no solo se pueden utilizar los medios tradicionales, como el material informativo, es decir, folletería, afiches, entre otros, sino que, también se puede utilizar la publicidad digital, especialmente en redes sociales y mensajería por WhatsApp.

Al respecto, en la Tabla 15 se presenta el cronograma del plan de difusión propuesto:

Tabla 15

Cronograma del plan de difusión dirigido a productores cacaoteros de El Empalme

Descripción de actividades	Octubre 2023								
	10	12	13	14	17	18	19	20	
Planeación de la difusión a productores	█								
- Definición de objetivos de la difusión	█								
- Selección de fechas y horarios		█							
- Selección de materiales informativos			█						
- Selección y creación de perfiles en redes sociales y grupos de Watts App			█	█					
- Designación de profesional responsable					█				
Ejecución de la difusión						█	█		
- Diseño de material informativo						█	█		
- Afiches						█	█		
- Hojas volantes						█	█		
- Letreros						█	█		
- Trípticos						█	█		
- Creación de perfiles de redes sociales						█	█		
- Perfil en Facebook						█	█		
- Cuenta en Instagram						█	█		
- Grupo de Watts App						█	█		
- Cuenta en Tik Tok						█	█		
Evaluación de la difusión							█		
- Evaluación inicial							█		
- Evaluación final							█		

Nota: Elaborado por la autora.

De esta manera, se espera que la difusión complemente la capacitación de los productores cacaoteros de fino aroma y CCN-51, en el cantón El Empalme. El presupuesto estimado para plan de difusión, se expone en la Tabla 16.

Tabla 16

Presupuesto del plan de difusión dirigido a productores cacaoteros de El Empalme

	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Afiches	100	\$0,50	\$50,00
Trípticos	100	\$0,50	\$50,00
Hojas volantes	200	\$0,10	\$20,00
Letreros	2	\$120,00	\$240,00
Creación de perfiles	3	\$20,00	\$60,00
Profesional en diseño gráfico	1	\$800,00	\$800,00
		Total	\$1.220,00

Nota: Elaborado por la autora.

Se mantiene una expectativa presupuestaria del plan de difusión, en \$1.220,00.

4.2.5. Propuesta para prever los impactos del fenómeno de El Niño en la producción cacaotera

La llegada del fenómeno El Niño, en poco tiempo al país, ha generado una serie de interrogantes sobre si el Ecuador está preparado para afrontar los impactos de este fenómeno, sobre todo en el aspecto de las inundaciones que pueden presentarse y que debe preverse, en amplios sectores del litoral o costa, donde se cultiva el cacao, más aún, cuando los informes preliminares de las autoridades públicas competentes, señalan como provincias más vulnerables, a Manabí, Guayas, Los Ríos y Esmeraldas, las tres primeras, son cacaoteras por excelencia.

En efecto, el riesgo de inundaciones puede generar un severo problema en la producción cacaotera, especialmente en los sectores vulnerables del litoral ecuatoriano, en donde se siembra cacao CCN-51 y de fino aroma, en donde se incluye al cantón El Empalme, cuyos cultivos pueden sufrir los efectos de las inundaciones, además de afectar las vías por donde se transporta el cacao hacia los centros de abasto y hacia los puertos marítimos, para su correspondiente exportación.

Sobre esta particular, se ha tomado una de las estrategias propuestas por la Agencia Meteorológica Británica, Met Office, en el sentido que, es necesario almacenar la fruta en centros de acopio diseñados para la conservación del cacao de las variedades CCN-51 y fino aroma, en lugares donde puedan estar a salvo de cualquier tipo de inundación u otro riesgo relacionado con el fenómeno El Niño.

Además, se ha manifestado sobre la construcción de cisternas y lugares para el almacenamiento del agua proveniente de las lluvias, para trabajar con este recurso vital en la producción cacaotera y reducir el costo en la obtención del agua para riego, de modo que, se pueda paliar en alguna medida, las consecuencias nefastas que puede dejar este fenómeno en el contexto

El aprovechamiento de las aguas lluvias, debe realizarse con técnicas que eviten la contaminación del agua, es decir, mediante pozos vinculados a tuberías y filtros, en donde pueda servir como materia prima para los cultivos de cacao de fino aroma y CCN-51.

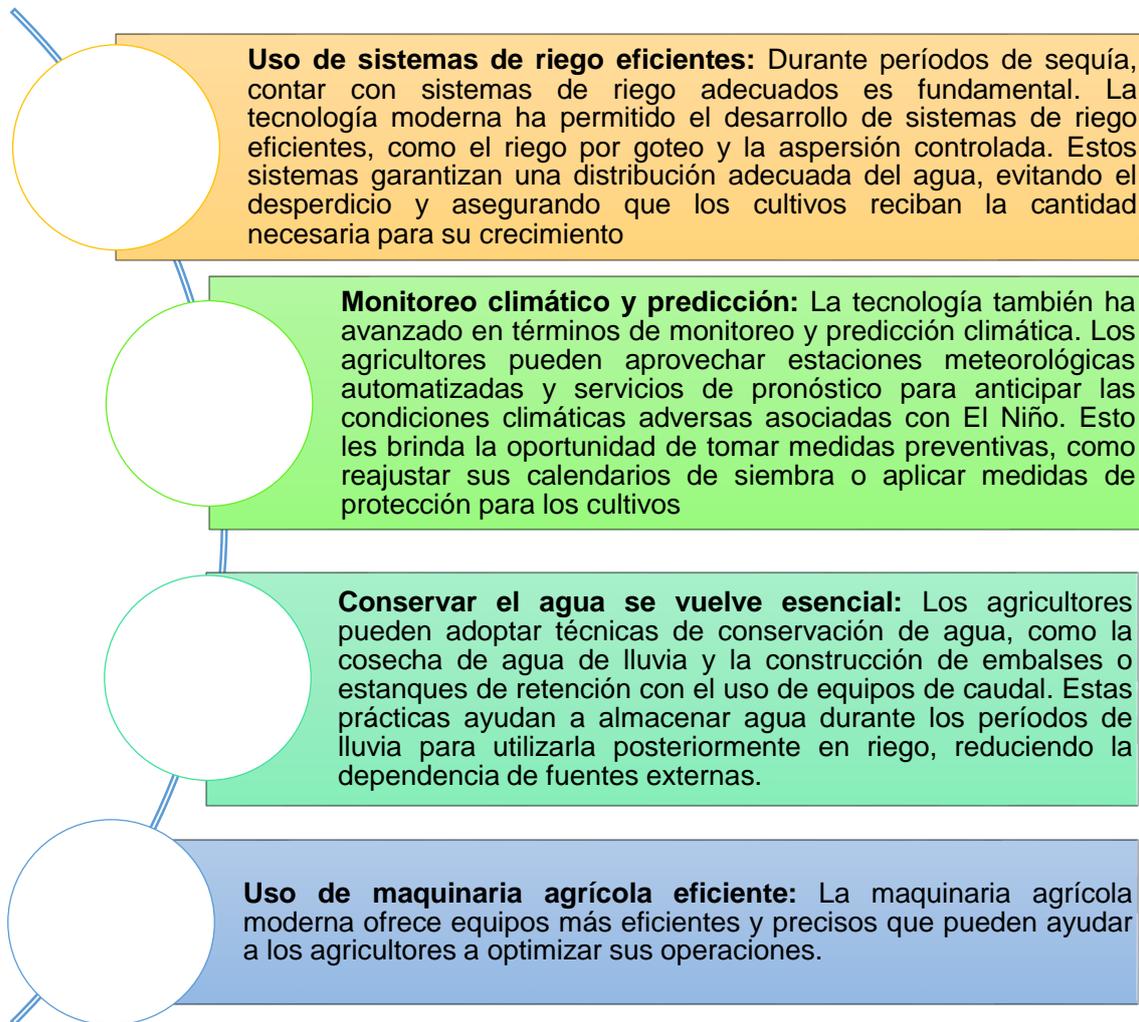
Además, es necesario seguir las recomendaciones de los gobiernos de los países vecinos, Perú y Colombia, en materia de protección contra las inundaciones, es decir que, se debe colocar muros de contención en las zonas de mayor riesgo de inundación, para minimizar la probabilidad que, las inundaciones afecten a la producción cacaotera y no solo generan pérdidas materiales, sino también pérdidas humanas.

Con base en estas estrategias, es posible hacer frente al fenómeno El Niño y minimizar la probabilidad de pérdidas materiales, además de salvaguardar la integridad de los productores cacaoteros.

Es necesario recalcar que el fenómeno El Niño afecta a todos los cultivares asentados en las distintas regiones, por lo que, es necesario implementar desafíos y estrategias para proteger los cultivos de cacao en ambas variedades, ya que, si bien es cierto, el CCN-51 pese a ser un poco más resistente a diferencia del Fino de Aroma, también requiere de las labores culturales, la misma que, se asocia a:

Figura 12

Estrategias para afrontar el fenómeno El Niño.



Nota: Elaborado por la autora.

4.2.6. Propuesta de valor para la introducción hacia mercados con estrategia de crecimiento para la variedad CCN-51

Ecuador, a través de sus principales empresas exportadoras, debe aplicar la estrategia de desarrollo de mercado. Esto significa evaluar el potencial de rendimiento de nuevos espacios para el canal propio fuera de la zona en la que se opera en la actualidad, especialmente en Italia, Francia, Bélgica y España, aprovechando el crecimiento de consumo que están experimentando.

Para ello, a través de Proecuador, (Viceministerio de Promoción de Exportaciones e Inversiones) en conjunto con las Academias, deben impulsar la realización de estudios de mercado de los hábitos y preferencias del consumidor industrial y final de cacao y sus derivados en esos mercados. Con base en los resultados, se tendrá mayor precisión sobre qué segmentos y categorías son las más productivas para el CCN-51 ecuatoriano y enfocarse a ellos. Incluso, es posible la conveniencia de tratar nuestra oferta como producto en etapa de crecimiento para así, alargar su ciclo de vida y enfocar una promoción de venta de atributos y beneficios.

En la etapa de crecimiento se recomienda aumentar la presencia en el mercado a través de la expansión de puntos de venta y el desarrollo del *awareness* de la marca. Asimismo, en esta etapa no se sugiere un desarrollo excesivo del número de productos, sino mejorar los que ya se tienen (Kerin y otros, 2017).

Una propuesta de valor es, según Kotler y Armstrong (2018) “es el conjunto de beneficios que caracterizan y diferencian a la marca” (pág.201). Las propuestas de valor más relevantes son: más por más (producto más exclusivo a un mayor precio con base en calidad superior), más por lo mismo (producto de mayor valor al de la competencia a un precio similar), más por menos (mayor valor a menor precio), lo mismo por menos (producto con prestaciones similares a la competencia, pero a un precio menor).

Los atributos del CCN-51 determinan los puntos fuertes de diferencia para asociarlos con la marca/país, resultando en una oferta que difícilmente se podrá encontrar en los competidores; de igual modo, se incluirán los puntos de referencia (no exclusivos de la marca/país), necesarios para que el cliente y el consumidor considere legítima la oferta. La propuesta de valor para impulsar la demanda de CCN-51 será de “más por lo mismo”, pues el cliente y el consumidor obtendrán mayor calidad y beneficios a precios competitivos, debido a las ventajas que le ofrece el Acuerdo Multipartes a los productos agrícolas de origen ecuatoriano en Europa.

El posicionamiento de un país, marca, producto o servicio es “el lugar que el ofertante quiere que ocupe en la mente de los consumidores” (Kotler y Armstrong, 2018, pág. 206). Este posicionamiento se logra desarrollando una imagen en el consumidor a través de guiar la información que se emite: publicidad, promoción, empaque, prestigio, reputación u otros.

El posicionamiento que se busca tener en la mente de clientes y consumidores potenciales del cacao CCN-51, es: “cacao 100% del Ecuador: garantía de sabor, aroma y beneficios saludables superiores”. No se recomienda hacer modificaciones al producto en el corto plazo, teniendo en cuenta que la industria se mantiene en constante innovación de procesos y desarrollo de variaciones y tratamientos del clon CCN-51 para optimizar sus propiedades. De igual forma, la implementación de cambios en el producto debe obedecer los resultados de un estudio de mercado profundo, de manera que respondan a las necesidades del consumidor y de los clientes. A futuro, la industria cacaotera nacional tendrá mayores capacidades para agregar valor a los productos de la oferta exportable actual y, en cada oportunidad, podrá informar y promocionar a clientes y consumidores sobre los cambios implementados.

Conclusiones

Se caracterizó la producción de las variedades de cacao de fino aroma y CCN-51, en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas, durante el periodo 2020-2021, identificándose una reducción de ambas variedades, con menor impacto en la segunda en mención, que solo sufrió una caída de -4,2% en el 2021, a diferencia de la primera variedad que disminuyó en 41,3%.

Se pudo establecer un análisis comparativo, mediante una correlación estadística, entre las variedades de cacao de fino aroma y CCN-51, en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas, cuyo resultado evidenció la correlación entre ambas variables, que redujeron sus niveles de producción en el 2021, a pesar que, la disminución de la primera variedad fue mayor, como lo demuestra el incremento de la participación del cultivo y cosecha de CCN-51 en el 2021, que pasó de 69,79% a 79,03%, del 2020 al 2021, mientras que fino aroma, en cambio, bajó de 30,21 a 20,97%, en el mismo periodo de tiempo, corroborándose que, si se mantiene la tendencia, en menos de cinco años podría desaparecer el cultivo del cacao de fino aroma.

Se propone una estrategia de capacitación y difusión para productores que, permitan fomentar la producción sostenible del cacao de fino aroma y CCN-51, en el cantón El Empalme de la provincia del Guayas, para evitar la desaparición del cacao de fino aroma y fomentar la toma de conciencia entre los productores cacaoteros, para mantener el multicultivo del cacao y sacar provecho de la producción de ambas variedades, a lo que se añadieron las estrategias para la protección de la producción cacaotera contra el fenómeno El Niño, además de la propuesta de valor inherente a la penetración en nuevos mercados extranjeros, para garantizar la continuidad y sostenibilidad de la producción de ambas variedades de la fruta.

Recomendaciones

Se recomienda a la Asociación de Productores de Cacao del cantón El Empalme que, penetren en nuevos mercados para incrementar la producción cacaotera, con estrategias publicitarias y tratados comerciales, sobre todo, en los actuales momentos, donde los países africanos han tenido problemas en sus sistemas productivos de la fruta.

Se sugiere a los productores cacaoteros, incrementar la producción del cacao fino de aroma con la variedad del CCN-51 para mejorar y recuperar la productividad en el cantón El Empalme, fomentando a las industrias ecuatorianas al semielaborado del fruto.

Es recomendable que, las instituciones estatales contribuyan con los productores cacaoteros, para que se protejan ante los riesgos climáticos y puedan construir centros de acopio, para mantener disponible para la venta de la producción cacaotera de fino aroma y CCN-51, hacia los mercados extranjeros que reconocen la calidad del cacao ecuatoriano.

Realizar estudios más específicos sobre los niveles adecuados de equilibrio de producción de ambas variedades de cacao, a fin de inferir las consecuencias que podrían generar estas tendencias de producción, tanto en el plano económico como ambiental.

Referencias

- Abad, A., Acuña, C., y Naranjo, E. (2020). El cacao en la Costa ecuatoriana: estudio de su dimensión cultural y económica. *Estudios de la Gestión: revista internacional de administración*, 1(7), 59-83. <https://doi.org/https://doi.org/10.32719/25506641.2020.7.3>
- Agrocalidad. (2021). *Boletín Informativo: Informe Técnica de exportación de cacao*. Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario. <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2022/02/Informe-cacao.pdf>.
- Aguirre, K. (2022). *Efecto de la aplicación de un bioestimulante quelatado para mejorar el rendimiento de la mazorca de cacao CCN51*. Universidad Agraria del Ecuador: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/AGUIRRE%20VILLAMAR%20KLEBER%20JAVIER.pdf>.
- Alvarado, R., Peñafiel, G., y Fernández, F. (2019). Crecimiento económico del cacao ecuatoriano. *Revista Observatorio vde la Economía Latinoamericana*, <https://www.eumed.net/rev/oel/2019/12/crecimiento-cacao-ecuador.pdf>.
- Andrade, J., Rivera, J., Chire, G., y Ureña, M. (2019). Propiedades físicas y químicas de cultivares de cacao (*Theobroma cacao* L.) de Ecuador y Perú. *Enfoque UTE Revista*, 10(4), 1-12. https://doi.org/https://ingenieria.ute.edu.ec/enfoqueute/public/journals/1/html_v10n4/art001.html
- Andrade, J., Rivera, J., Chire, G., y Ureña, M. (2019). Propiedades físicas y químicas de cultivares de cacao *Theobroma cacao* L. de Ecuador y Perú. *Enfoque UTE*, 10(4), 1-12. https://doi.org/http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S1390-65422019000400001&script=sci_arttext
- Arias, F. (2018). *El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica* (7a ed.). Caracas: Episteme. https://doi.org/https://tauniversity.org/sites/default/files/libro_el_proyecto_de_investigacion_de_fidias_g_arias.pdf
- Arvelo, M., González, D., Maroto, S., Delgado, T., y Montoya, P. (2019). *Manual técnico del cultivo del cacao. Prácticas latinoamericanas*. COSTA rICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - ICCA.
- Asociación Nacional de Exportadores e Industriales de Cacao - ANECACAO. (2022). *Portal oficial*. ANECACAO: <https://anecacao.com/index2022.html>
- Campoverde, N., y Zambrano, G. (2019). *Optimización de la fermentación y secado de cacao (*Theobroma cacao* L.) variedad CCN51 mediante la metodología de enfoque por procesos en la comunidad de Zhucay*. Universidad Estatal de Milagro: <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4448/1/OPTIMIZA>

CI%C3%93N%20DE%20LA%20FERMENTACI%C3%93N%20Y%20SE
CADO%20DE%20CACAO%20%28Theobroma%20cacao%20L.%29%2
0VARIEDAD%20CCN-51%20MEDIANTE%20L.pdf.

- Cano, J., Arenas, J., Sánchez, F., y Islán, M. (2022). Uso de DAFO, CAME y QFD con estudiantes de ingeniería para analizar y mejorar los productos y servicios del COVID-19. *26th International Congress on Project Management and Engineering*, 5(8), 2108-2117. [https://doi.org/26th International Congress on Project Management and Engineering](https://doi.org/26thInternationalCongressonProjectManagementandEngineering)
- Castro, C. (2019). *Descripción morfológica y propiedades organolépticas en plantas de cacao (theobroma cacao l.) con potencial tipo criollo en la vereda Villa del Carmen (municipio de Tibú)*. Universidad Francisco de Paula Santander. <https://doi.org/https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/3783>
- Catuto, M. (2019). *Análisis gastronómico del cantón El Empalme y el cacao*. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Química, Gastronomía. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/22339>
- CEPAL. (2020). *Medio Ambiente y Desarrollo. Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias*. Santiago de Chile: CEPAL. https://doi.org/https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5644/S057520_es.pdf?sequence=1
- Cobos, E. (11 de marzo de 2021). *Ecuador tiene en el cacao una oportunidad de oro*. Revista Gestión: [https://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/ecuador-tiene-en-el-cacao-una-oportunidad-de-oro#:~:text=A%20pesar%20de%20la%20contracci%C3%B3n,5%20a%C3%B1os%20\(Gr%C3%A1fico%20\)](https://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/ecuador-tiene-en-el-cacao-una-oportunidad-de-oro#:~:text=A%20pesar%20de%20la%20contracci%C3%B3n,5%20a%C3%B1os%20(Gr%C3%A1fico%20)).
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (Reforma). (2018). *Registro Oficial Suplemento 351 de fecha 29 de diciembre de 2010*.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Registro Oficial 449 de fecha 20 de octubre de 2008*.
- Corporación Financiera Nacional . (2021). *Ficha Sectorial Cacao y Chocolate: Producción del cultivo de cacao 2016-2019*. INEC-ESPAC. <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2021/fichas-sectoriales-2-trimestre/Ficha-Sectorial-Cacao.pdf>.
- Corporación Financiera Nacional. (2020). *Ficha Sectorial Cacao y chocolate*. Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios.
- Corporación Nacional Financiera - CFN. (Febrero de 2018). *Ficha sectorial cacao y chocolate período 2013-2016*. CFN: <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2018/04/Ficha-Sectorial-Cacao.pdf>
- Corporación Nacional Financiera - CFN. (Mayo de 2021). *Ficha sectorial cacao y chocolate*. CFN: <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2021/fichas-sectoriales-2-trimestre/Ficha-Sectorial-Cacao.pdf>

- Crop Life Latinoamérica. (2019). *Mapa de plagas*. Croplifela: <https://www.croplifela.org/es/plagas/mapa-de-plagas>
- Chávez, G., Olaya, R., y Maza, C. (2018). Costo de producción de cacao clonal CCN-51 en la parroquia Bellamaria, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(4), 179-185. <http://rus.ucf.edu.cu/index>
- David, F. (2019). *Conceptos de administración estratégica* (14a ed.). México: Pearson Educación.
- El Misionero. (2019). *La UAE evalúa la calidad de procesamiento del cacao Fino de Aroma*. Periódico Oficial de la Universidad Agraria del Ecuador.
- García, J. (2015). *Bases pedagógicas de la evaluación*. Madrid: Síntesis.
- Garzón, M. (2021). *Estudio de dos genotipos de cacao CCN51 y EET-103 mediante la aplicación de calcio más potasio en la zona del Guayas*. Universidad Agraria del Ecuador: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/GARZON%20SUNCION%20MICHAEL%20ANIBAL.pdf>.
- Gil, S. (6 de julio de 2019). *Competencia*. Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/competencia.html>
- Gonzalez, P. (2021). *Caracterización Agro-socioeconomica de los productores de cacao (Theobroma cacao L) en el recinto El Rosario, cantón Naranjito*. Universidad Agraria del Ecuador: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/GONZALEZ%20RAMIREZ%20PEDRO%20LUIS.pdf>.
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw Hill Interamericana. <https://doi.org/https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Kerin, R., Hartley, S., y Rudelius, W. (2017). *Marketing* (12a ed.). Madrid: McGraw Hill Interamericana.
- Kiziryan, M. (28 de abril de 2019). *Economía de escalas*. Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/economias-de-escala.html>
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2018). *Fundamentos de marketing* (17a ed.). México: Pearson Educación.
- López, J. F. (8 de junio de 2018). *Valor añadido*. Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/valor-anadido.html>
- Maldonado, J. (2020). *Perspectivas económicas y financieras en el cultivo de cacao CCN51 vs cacao fino de aroma para la decisión de inversión de la empresa FAMISA*. Guayaquil: ESPOL. <https://doi.org/https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/95292/D-CSH182.pdf>
- Merchán, E. (2022). *Desarrollo morfológico del cultivo de cacao (Theobroma cacao L.), en etapa de vivero con aplicación de tres fuentes de fertilizante*. Universidad Estatal del Sur de Manabí: <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/4169/1/Merch%C3%A1n%20Pincay%20Erika%20Katherine.pdf>.

- Meza, E. (2022). *Implementación de un Plan de Ecoeficiencia para el Uso Sostenible de los Recursos en la UGEL de la Convención -2022*. Lima: UCV.
https://doi.org/https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/103280/Meza_CEY-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ministerio de Agricultura y Ganadería - MAGAP. (4 de septiembre de 2019). *Cacao Híbrido CCN-51 cuenta con certificación de calidad*. Agricultura.gob: <https://www.agricultura.gob.ec/cacao-hibrido-ccn-51-cuenta-con-certificacion-de-calidad/#:~:text=Esta%20variedad%20de%20cacaotal%20es,cant%C3%B3n%20Naranjal%2C%20provincia%20del%20Guayas.>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (04 de 09 de 2019). *Cacao Híbrido CCN-51 cuenta con certificación de calidad*. Cacao Híbrido CCN-51 cuenta con certificación de calidad: <https://www.agricultura.gob.ec/cacao-hibrido-ccn-51-cuenta-con-certificacion-de-calidad/>
- Mora, F., Barzallo, A., Alcívar, L., y Obando, M. (2022). Índices de calidad en la comercialización del cacao (*Theobroma cacao* L.) en Ecuador. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 7(1), 1-19.
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8808261>
- Noles, M. (2020). *Evaluación de enmiendas orgánicas: Efectos en la producción y fitosanidad del cacao cultivar CCN-51*. Universidad Técnica de Machala: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16142/1/TTUACA-2020-IA-DE00025.pdf>.
- ONU. (06 de 06 de 2023). *Objetivos de Desarrollo Sostenibles*. Objetivos de Desarrollo Sostenibles: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Paredes, N., Monteros, A., y Caicedo, C. (2022). *Manual del cultivo de cacao sostenible para la Amazonía ecuatorina*. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.
- Peiró, R. (14 de noviembre de 2019). *Innovación*. Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/innovacion-2.html>
- Peñaherrera, Z., Vera, S., y Hidalgo, D. (2021). *Las enfermedades del cacao y las buenas prácticas agronómicas para su manejo*. Mocache, EC: INIAP, Estación Experimental Tropical Pichilingue.
<http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/5747>
- Porter, M. (2019). *La ventaja competitiva* (10a. Reimp. ed.). México: Patria.
- Ramos, T., Guevara, D., Sarduy, L., y Diéguez, K. (2020). Producción Más Limpia y ecoeficiencia en el procesado del cacao un caso de estudio en Ecuador. *Investigación & Desarrollo*, 20(1), 1-20.
<https://doi.org/10.23881/idupbo.020.1-10i>
- Rodríguez, A., y Pérez, A. (2019). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, 12(82), 179-200.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>

- Roldán, P. (20 de julio de 2019). *Diferenciación de producto*. Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/diferenciacion-de-producto.html>
- Romero, E., Fernández, M., Macías, J., y Zúñiga, K. (2019). Producción y comercialización del cacao y su incidencia en el desarrollo socioeconómico del cantón El Milagro. *Revista Ciencia UNEMI*, 9(17), 56-64. <https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/251>
- Sánchez, A., Vayas, T., Mayorga, F., y Freire, C. (2019). Precio de frutas, verduras y carnes en mercados y plazas de zona urbana de Ambato. *Revista de Conyuntura*(5), 10-16. <https://fca.uta.edu.ec/v3.2/servicios/observatorio/revistas/revista5.pdf>
- Suaste, S. (2022). *Efecto de la aplicación de zinc en el productividad de cacao CCN51 y nacional, Milagro*. Universidad Agraria del Ecuador: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/SUASTE%20LEON%20ASHLEY%20MARI ELENA.pdf>.
- Valdez, F. (2021). *El cacao fino de aroma, el cacao ancestral emblemático del Ecuador*. IRD Éditions.
- Vega, V., Leyva, M., y Sánchez, B. (2022). Análisis FODA-PAJ: Una alternativa esencial para realizar el estudio de la empresa avícola Matanzas. *Universidad y Sociedad*, 14(S5), 34-46. <https://doi.org/https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3268>
- Vergara, V. (23 de Octubre de 2021). *Una breve historia sobre el cacao en Ecuador*. Revista Mundo Dineros: <https://revistamundodineros.com/mundo-dineros-plus/historia-cacao-ec/>