



Universidad de Pamplona



Caracterización de la eficiencia, operatividad y calidad del grano en el proceso de comercialización para los asociados de COOPCACAO en Saravena, Arauca.

Brayan Yesid Fajardo Carrillo

Programa Ingeniería Agronómica

28 de noviembre del 2022



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Universidad de Pamplona



Caracterización de la eficiencia, operatividad y calidad del grano en el proceso de comercialización para los asociados de COOPCACAO en Saravena, Arauca.

Trabajo de grado bajo la modalidad Empresarial presentado como requisito para optar el título de
Ingeniero Agrónomo

Brayan Yesid Fajardo Carrillo

CC. 1.116.803.047

Director Académico

Francelina Omaña Alba

Administradora de Empresas

Tutor asignado por la Cooperativa COOPCACAO

Ángel Ramiro Contreras Gelves

Ingeniero Agrónomo

Programa Ingeniería Agronómica

28 de noviembre del 2022



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Agradecimientos

A Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida.

A mi familia por el apoyo incondicional por ser mi Pilar fundamental, por su amor, su paciencia, la confianza que me transmitieron para terminar con éxito mi carrera profesional.

A la universidad de Pamplona, Facultad de Ciencias Agrarias departamento de Agronomía, a sus docentes quienes me acompañaron en esta etapa de formación profesional enriqueciéndome en conocimientos.



Dedicatoria

Mi trabajo empresarial lo dedico con todo mi amor, mi corazón a Dios, por permitir que mi madre viviera y fuera mi luz, me apoyara con su amor, paciencia, esfuerzo y dedicación a cumplir un sueño más. Te amo madre gracias por confiar en mí.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Tabla de contenido

Lista de figuras	7
Lista de tablas	8
Lista de anexos	9
Introducción	10
Problema.....	11
Planteamiento y descripción del problema.....	11
Justificación.....	13
Objetivo.....	14
Objetivo general	14
Objetivo específico.....	14
Marco teórico	15
Antecedentes	15
Marco contextual.....	16
Ubicación	16
Historia de COOPCACAO.....	17
Base contextual	18
Márgenes para los actores de la cadena	18
Tendencias de los mercados para cacao especiales	18
Producción de cacao en el departamento de Arauca	18
Precios de compra de cacao	18
Cosecha y desgrane	19
Cosecha del grano con la partida de mazorca madura del cacao	19
Fermentación.....	19
Secado	20
Secado natural	20
Secado artificial.....	20
Selección	20
Clasificación.....	21
Empaque.....	21
Almacenamiento.....	21
Normas de calidad.....	21
Requisitos de calidad en Colombia	22
Clones (FEAR 5, FTA 2, FSA 13).....	22
Marco legal.....	23
El presidente de la República de Colombia	23
Decreta: Artículo 3.....	23
Ley 79 de 1988 (diciembre 23)	23
Título I: Acuerdo Cooperativo.....	24
Norma técnica NTC colombiana 1252 2003-05-28	24
Capítulo II. Reglamento estudiantil de la Universidad de Pamplona	24
Artículo 36 modalidades de trabajo de grado.....	25



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Práctica Empresarial.....	25
Artículo 37. Comité de Trabajo de Grado.....	26
Artículo 38. Procedimiento para Trabajo de Grado	26
Metodología	27
Población intervenida y ubicación de veredas	27
Diagnosticar el proceso de comercialización, a través de herramientas participativas que permitan conocer cada una de las fases del mismo	27
Caracterizar la fase de comercialización, elaborando un plan de acción a partir de las diferentes variables presentes en el proceso	28
Implementar un protocolo de beneficio de cacao a los asociados de COOPCACAO orientado desde la guía establecida por la federación nacional de cacaoteros.	28
Procesamiento y análisis de datos:	29
Resultados	30
Diagnosticar el proceso de comercialización, a través de herramientas participativas que permitan conocer cada una de las fases del mismo.	30
Caracterizar la fase de comercialización, elaborando un plan de acción a partir de las diferentes variables presentes en el proceso.	44
Matriz DOFA	44
Plan de acción.....	45
Implementar un protocolo de beneficio de cacao a los asociados de COOPCACAO orientado desde la guía establecida por la Federación Nacional de Cacaoteros.	46
Cosecha	47
Partida de mazorcas.....	48
Separación o extracción de almendras	48
Desgrane de mazorcas y separación de almendra	49
Fermentación.....	50
Secado	50
Limpieza y clasificación.....	51
Empacado	52
Almacenamiento.....	52
Transporte.....	53
Conclusiones	54
Recomendaciones.....	55
Bibliografía.....	56
Anexos.....	58



Lista de figuras

Figura 1. A quien le venden la producción de cacao.	30
Figura 2. Su producción es vendida en	31
Figura 3. Como venden sus granos de cacao	31
Figura 4. Que variedades o clones manejan.....	32
Figura 5. Principal método de fermentación	33
Figura 6. Tiempo promedio de fermentación en días	33
Figura 7. Periodo más productivo del cultivo en meses.....	34
Figura 8. Cuantos volteos le dan al cacao durante el día en el proceso de fermentación	34
Figura 9. Como tapan el fermentador	35
Figura 10. Método de inspección para saber si el cacao está bien fermentado.....	35
Figura 11. Que método de secado utilizan	36
Figura 12. Tiempo promedio de secado en días.....	37
Figura 13. Método de inspección para finalizar el proceso de secado	37
Figura 14. Clasificación del cacao	38
Figura 15. Cuentan con almacenamiento limpio de químicos o de humedad.....	39
Figura 16. Cuenta con transporte para la comercialización del cacao.	39
Figura 17. La empresa les envía vehículo para ayudar a transportar el cacao	40
Figura 18. Se les dificulta comercializar el cacao.....	40
Figura 19. Las vías están en muy mal estado.....	41
Figura 20. La cooperativa les ayuda con el mejoramiento de las vías.....	41
Figura 21. Cuantas veces al mes recibe las visitas del ingeniero encargado de la comercialización	42
Figura 22. Recibe apoyo por parte de la empresa en el manejo del cultivo de cacao.....	42
Figura 23. Usted económicamente depende del cultivo de cacao.....	43
Figura 24. Con el cultivo de cacao han mejorado sus ingresos	43
Figura 25. Cosecha de mazorcas maduras	47
Figura 26. Partida de mazorcas	48
Figura 27. Almendras depositadas en recipientes limpios	49
Figura 28. Proceso de desgrane de mazorcas.....	49
Figura 29. Cajón de fermentación y corte de grano	50
Figura 30. Tipos de secado.....	51
Figura 31. Clasificación de cacao en zaranda	52
Figura 32. Empacado de cacao en costales de fibra.....	52
Figura 33. Almacenamiento del grano de cacao	53



Lista de tablas

Tabla 1. Problemáticas, posibles soluciones, compromisos por parte de COOPCACAO 45

Tabla 2. Debilidades encontradas en el protocolo de beneficio46



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Lista de anexos

Anexos 1. Caracterización aplicada a cacaocultores	58
Anexos 2. Carta con posibles soluciones para plan de acción a cooperativa COOPCACAO	60
Anexos 3. Respuesta a solicitud de plan de acción	62
Anexos 4. Protocolo de beneficio de cacao	63
Anexos 5. Secado de cacao	65
Anexos 6. Secado de cacao en marquesina y esterilla	65
Anexos 7. Partida de mazorca	65
Anexos 8. Caracterización y cosecha de cacao	66
Anexos 9. Proceso de fermentación en cajón de madera y extendía de cacao en casa elba para secado	66
Anexos 10. Transporte de cacao	66
Anexos 11. Costales y pesado de cacao	67
Anexos 12. Proceso de secado artificial	67



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Introducción

El cacao *Theobroma cacao L* producido en el Departamento de Arauca ha sido premiado en varias oportunidades en el salón del chocolate en París por su sabor y aroma, lo que posiciona al departamento como uno de los mejores productores de cacao de calidad a nivel mundial (Cardona, 2015). Gracias a esto el cacao genera muchas oportunidades de desarrollo económico al departamento.

Arauca es el segundo productor a nivel nacional con cerca de 18 mil hectáreas cultivadas y una producción aproximada de 10 mil toneladas al año; viendo así los productores una gran oportunidad para mejorar sus ingresos, mejorar así su calidad de vida y aportando al desarrollo para el departamento (Arauca, 2020). Con este proyecto se busca conocer la operatividad técnica, administrativo de la Cooperativa Multiactiva Agropecuaria de Cacaoteros (COOPCACAO) y la oportunidad que brinda a sus asociados mediante proyectos que van desde el manejo de los cultivos, hasta identificación de los mejores canales de distribución para la comercialización.

El beneficio del cacao es el proceso que se realiza al grano para que reúna las condiciones físicas, químicas y sensoriales que exige la industria y el consumidor final de la agro cadena. Es un proceso definitivo para obtener una materia prima de la mejor calidad en armonía con la salud y la seguridad de los productores y operarios. Corresponde exactamente a las operaciones de cosecha de los frutos o mazorcas, fermentación, secado, limpieza y selección, clasificación, empaque y almacenamiento de los granos. El beneficio es determinante de la calidad del grano y, por supuesto, del precio que el comerciante finalmente está dispuesto a pagar. De la calidad depende, también, la riqueza alimentaria y el bienestar de la población (Cardona, 2015).



Problema

Planteamiento y descripción del problema

La producción del cultivo de cacao en el departamento de Arauca se ha llevado a cabo por más de un siglo, lo que permitió que se convirtiera en un factor de gran importancia para el desarrollo económico de la región. Esto hace que día a día el gremio cacaocultor busque seguirse expandiendo y mejorando sus cultivos con mejores prácticas agrícolas para obtener un grano de cacao fino, aroma, sabor (Arauca, 2020). Esto con el fin de comercializar toda su producción agronómica y así poder llegar a nuevos mercados nacionales e internacionales, ya que un gran número de familias se basan en esta actividad para obtener su sustento diario y muchos campesinos han visto en el cacao la oportunidad para obtener sus recursos y gozar de una vida digna (Ormet, 2015). La falta de conocimiento de los productores esta ocasionado grandes pérdidas tanto para ellos y al centro de acopio dando problemas internos tanto para el control de calidad, como para la contribución de productos a comercializar.

Dentro del proceso de cultivo de cacao en el aspecto técnico de la región existen localidades pobres donde se concentran los cultivos de cacao, aunque tienen espacios suficientes es limitado la asistencia técnica, siendo esta una falencia importante ya que los cacaoteros realizan técnicas poco eficientes obteniendo un producto de baja calidad, disminuyendo su competitividad a nivel nacional.

En los procesos de comercialización del grano, para los productores asociados a COOPCACAO se ha convertido en una necesidad inmensa dado que la falta de acompañamiento técnico ha contribuido al descuido de postcosecha y mercadeo, lo que ha venido redundando en la disminución de la rentabilidad para los productores de acuerdo a las manifestaciones hechas por la directiva de la Cooperativa (Fuente propia, 2022).



Con el fin de mejorar la economía de los cacaoteros, se hace necesario fortalecer el proceso en la agrocadena buscando mediante el acompañamiento técnico-productivo y fortaleciendo la transferencia de conocimiento a los cacaoteros siendo más eficiente el proceso de cultivo, cosecha y recolección del grano de cacao con cualidades especiales como su fino sabor y aroma; características de calidad que son cruciales para que el grano de cacao pueda acceder a mercados que le ofrezcan un precio más competitivo, y de la misma manera lograr incursionar en mercados nacionales e internacionales.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Justificación

El cacao colombiano es uno de los productos que tiene ventajas comparativas en su producción, debido a sus características agroecológicas en términos de clima y humedad. Además, el cacao del país es catalogado como cacao fino y de aroma, este sirve de materia prima para la producción de chocolates finos. En Colombia toda la producción del grano es demandada por la industria de chocolates, la cual es comprada a los productores a precios inferiores a los que se pagan en el mercado internacional, esto es debido al oligopsonio que conforman industrias como La Compañía Nacional de Chocolates y Casa Luker, las cuales consumen alrededor del 80% de la producción nacional (COEXCA 2017).

Actualmente la producción de cacao en el país presenta problemas de competitividad debido a la falta de formación técnica de los cacaocultores, la creciente presencia de enfermedades, el tipo de material de propagación empleado, la avanzada edad de las plantaciones, lo cual ha conllevado a obtener un grano de cacao de mala calidad, y por eso los cacaocultores tienen pérdidas, Además de que los procesadores intermediarios fijan el precio por debajo del precio de equilibrio. (soportar con autores)

Dado lo anterior, se requiere una mayor intervención en procesos de formación y capacitación a los pequeños productores en labores de postcosecha, lo que involucra el beneficio y comercialización del grano de cacao lo cual, podría darse a través de la intervención con programas de extensión rural, los cuales pueden gestionarse por medio del ente territorial, el gremio y las universidades con la vinculación de practicantes hecho que podría redundar en el fortalecimiento de la agrocadena de cacao.

Por su parte en el Departamento de Arauca, más exactamente en el Municipio de Saravena, donde Durante 15 años aproximadamente COOPCACAO ha sido un afiliado comercial dentro de la cadena de cacao del departamento de Arauca, empresa certificada y apoyada por la Federación Nacional de Cacaoteros (FEDECACAO). La representan los cacaocultores del



departamento de Arauca. Cuenta con la participación de 120 socios naturales y jurídicos que hacen de la empresa una de las más representativas de la región (COOPCACAO, 2020).

Objetivo

Objetivo general

Caracterizar la eficiencia, operatividad y calidad del grano en el proceso de comercialización para los asociados de COOPCACAO en Saravena, Arauca.

Objetivo específico

Diagnosticar el proceso de comercialización, a través de herramientas participativas que permitan conocer cada una de las fases del mismo.

Diseñar un plan de acción de acuerdo a las debilidades encontradas en el proceso, que les permita contribuir al fortalecimiento del sistema productivo.

Implementar un protocolo de beneficio de cacao a los asociados de COOPCACAO orientado desde la guía establecida por la federación nacional de cacaoteros.



Marco teórico

Antecedentes

El cacao colombiano es reconocido internacionalmente por su sabor y aroma y este se divide en tres tipos de productos: Primario: Cacao en grano Secundario o intermedios: manteca, polvo y pasta de cacao Terciario o finales: Chocolate para mesa y confitería. La manteca de cacao es la materia prima para la industria de cosméticos, medicamentos y alimentos, mientras que la cocoa es utilizada para repostería, galletería y helados. En la parte social el cacao es un sustituto de los cultivos ilícitos, debido a que las condiciones climáticas y de suelos son similares principalmente para el cultivo de coca. Esto es un factor importante, ya que podría generar el retorno de los campesinos a sus tierras y evitar la migración masiva de éstos a las ciudades. Además, el cultivo de cacao con su respectivo sombrío generan un sistema agroforestal, y estos sistemas crean un entorno a favor de la naturaleza, ya que conservan el suelo y el ambiente (Covaleda, H., & Lammogli, B., 2005).

Los precios del grano de cacao se cotizan de forma diaria en las Bolsas de Valores de Londres y Nueva York, siendo éste un bien primario o commodity. A pesar de su condición de commodity, la empresa Euromonitor Internacional, considera que, siendo el cacao un elemento esencial, es no sustituible (Promoción de la Producción y Exportación de Cacao Fino y de Aroma en Colombia [COEXCA], 2017).

La cadena del cacao abarca la producción del grano, el procesamiento, su comercialización y la producción de chocolates y confites. De acuerdo con Agrocadenas 2005 la producción nacional de cacao es absorbida por las compañías procesadoras a través de acopiadores o agentes autorizados para la compra del grano y el resto es destinado a pequeños procesadores o a la exportación en volúmenes marginales (Sistema de información de precios y abastecimiento del sector agropecuario [SIPSA], 2011).

Marco contextual

Ubicación

El municipio de Arauquita está ubicado en la República de Colombia (figura 1), hacia el centro-norte del departamento de Arauca; tiene una extensión territorial de, aproximadamente, 3.060 km² y una densidad poblacional de, aproximadamente, 13 habitantes por kilómetro cuadrado. Por su localización estratégica, Arauquita es el epicentro de la vía alterna a la Ruta de los Libertadores, que comunica el mar Caribe con el océano Pacífico, desde Caracas (Venezuela), hasta el puerto de Buenaventura. En el territorio Arauquiteño existen 5 resguardos indígenas: Bayoneros, Cajaros, El Vigía, La Vorágine, La Ilusión y San José de lipa o Caño Colorado. El proyecto está ubicado en el municipio de Arauquita en las siguientes veredas: Bocas del Juju, Gran Bretaña, Bajo Caranal, Maporita, Tres palmas, Peralonzo, Campo Alegre, Carretero, El Cogollal, Los Pájaros, Gaitán, Santa Bárbara, Los chorros y Las Bancas con productores afiliados a la cooperativa COOPCACAO.

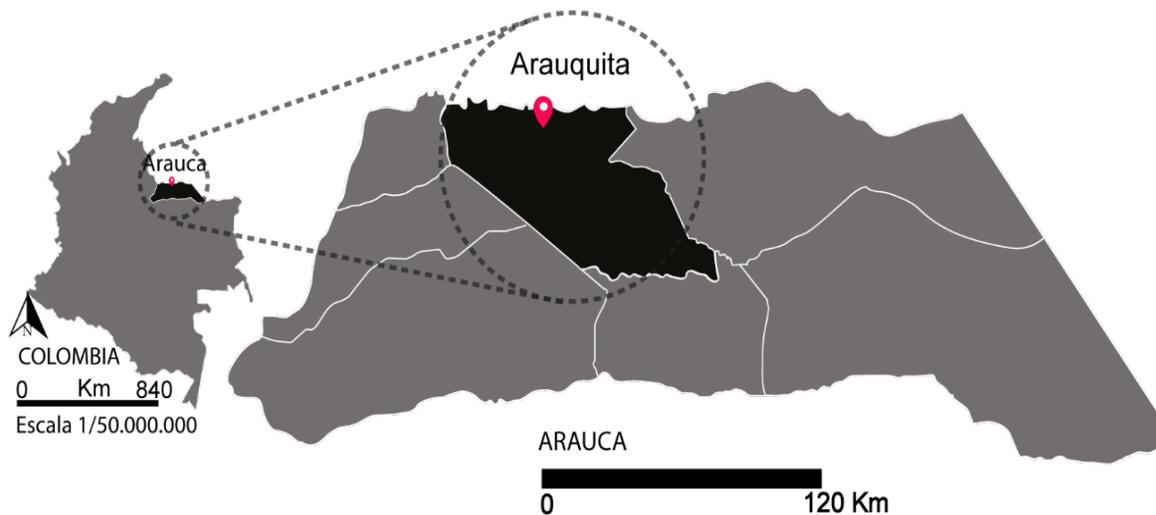


Figura 1. Ubicación geográfica de municipio de Arauquita

Nota: fuente, diseño propio GOOGLE EARTH

El sector productivo es el generador de crecimiento económico del Municipio y determina la calidad de vida de sus habitantes. Nuestros productos son reconocidos a nivel regional, nacional e internacional por su calidad (cacao, plátano, ganadería, frutas, etc.), y es nuestra



responsabilidad fortalecer su producción, buscando propiciar la innovación que genere valor agregado, mejorando las vías que faciliten la comercialización y la interconexión entre las zonas productoras y los centros acopio y gestionando aliados para crear clústers en el Municipio.

Historia de COOPCACAO

La cooperativa COOPCACAO, se creó legalmente el 14 de mayo del 2006, por acta número 1 de 14 de 2005 de la asamblea constitutiva, registrada en la Cámara de Comercio bajo el número 2449 del libro I del registro de entidades sin ánimo de lucro el 24 de mayo 2006. Se inscribe la constitución de persona jurídica denominada Cooperativa Multiactiva Agropecuaria de Cacaoteros del Departamento de Arauca con su sigla “COOPCACAO”. La cooperativa desarrolla sus actividades en cumplimiento del acuerdo cooperativo y en el entorno del producto del cacao y otros productos agropecuarios. COOPCACAO es un aliado comercial dentro de la cadena de cacao del departamento de Arauca. Empresa que es certificada y asesorada por FEDECACO, y representada por los Cacaocultores/campesino del departamento de Arauca. La práctica empresarial se realizó en la cooperativa COOPCACAO ubicada en la Carrera 17 No 26-75, del Barrio modelo de Saravena Arauca-Colombia, con productores afiliados del municipio de Arauquita



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Base contextual

Márgenes para los actores de la cadena

Los márgenes para los diferentes intermediarios del comercio del cacao dependen de muchos factores por lo que es extremadamente difícil determinar los márgenes típicos. Entre estos factores están tipo de producto; la calidad; la situación actual y la situación futura esperada de la cosecha; la disponibilidad o el número de fuentes de abastecimiento para los productos básicos; el nivel de la demanda y la tendencia de los precios (COEXCA, 2017).

Tendencias de los mercados para cacaos especiales

Como se mencionó en el aparte de ‘La producción y el consumo mundial del cacao’, el consumo mundial del chocolate (el producto de mayor demanda de cacao), se concentra principalmente en las regiones de Norte América y Europa, donde sus consumidores siguen las principales tendencias del mercado. Estas tendencias tienen que ver con el aumento en el consumo del chocolate gourmet, saludable y de origen (COEXCA, 2017).

Producción de cacao en el departamento de Arauca

De acuerdo con los registros de FEDECACAO, desde el año 2002 hasta el año 2014, aunque se hayan presentado algunas dificultades en los años 2006 y 2009, consideradas como la crisis del sector cacaotero en la última década, la producción nacional ha estado estable y con tendencia alza. Arauca se encuentra con una producción de Toneladas con el 11,41% en el 2014 (FEDECACAO, 2015).

Precios de compra de cacao

Los precios del cacao se caracterizan por una alta volatilidad siendo así que varían no solo de un año a otro y entre meses sino a veces en un mismo día. El cacao en grano es un commodity, es decir un bien que se suministra sin cualitativa diferenciación a través de un mercado, es decir, sin darle valor agregado. Se cotiza internacionalmente en las bolsas de Nueva York y Londres y a



nivel nacional su precio es determinado además del precio internacional por la oferta y la demanda (Vélez-Vallejo 2017).

Cosecha y desgrane

El estado ideal para cosechar las mazorcas es cuando están maduras. Sin embargo, en el momento de la recolección, no todas se encuentran en ese estado, y se recolectan también las mazorcas que recién comienzan su maduración (pintonas), Es fundamental no dejar sobre madurar las mazorcas pues se pueden contaminar de algunas enfermedades con hongos (fungosas). Este estado propicia la germinación de los granos, que se considera un defecto de calidad (Cubillos, G., Jaime-Merizalde, G. y Correa E. 2008).

Cosecha del grano con la partida de mazorca madura del cacao

Por lo general, la herramienta más usada para partir las mazorcas es el machete. Sin embargo, esta herramienta tiene varios inconvenientes: el riesgo para el operario, la posibilidad de cortar los granos y el bajo rendimiento. En algunas regiones se emplea un dispositivo muy sencillo que consiste en un machete incrustado por la parte afilada a un trozo de tabla vertical debidamente apoyado sobre un trozo de tabla horizontal. Las mazorcas se abren generalmente por la mitad golpeándolas sobre el lomo del machete, sujetando la mitad con una mano y ejerciendo una ligera torsión sobre la otra mitad. Los granos se extraen con los dedos dejando la placenta pegada a la mazorca y se eliminan pedazos de corteza, hojas, etc., que están mezclados con los granos. Para esta operación se acostumbra a utilizar un guante que evita el desgarramiento de las uñas (Cubillos, et al., 2008).

Fermentación

Es el proceso que continúa después del desgrane. Consiste en amontonar los granos durante varios días con el fin de que los microorganismos descompongan el mucílago (la pulpa blanca y azucarada que envuelve los granos), aumente la temperatura para producir la muerte del germen o embrión y se inicien los cambios bioquímicos y las reacciones enzimáticas en el

interior de las almendras, que van a ser los responsables de la formación de los compuestos precursores del sabor a chocolate. En algunas partes se emplean canastos para la fermentación, pero el sistema más práctico es el de cajones hechos de madera resistente a la humedad y que no desprende olores fuertes (Cubillos, et al., 2008).

Secado

Después de la fermentación el cacao se debe secar inmediatamente, no solo para sacar la humedad del grano que debe quedar al 7%, sino también, para que continúen algunas reacciones bioquímicas que finalmente producirán los precursores del sabor. Es tan importante el secado como una buena fermentación (Cubillos, et al., 2008)

Secado natural

El secado se realiza normalmente al sol sobre plataformas de madera para que el proceso sea uniforme, el primer día los granos se deben revolver con poca frecuencia y en los días siguientes con mayor frecuencia hasta terminar el proceso (Cubillos, et al., 2008).

Secado artificial

En algunas regiones (Arauca, por ejemplo), la época de cosecha coincide con la temporada de invierno y bajo condiciones naturales es difícil secar el cacao debido la escasa luminosidad. En ese caso hay que emplear un sistema de secado artificial porque de lo contrario el secado al sol sería muy prolongado y los granos correrían el riesgo de contaminarse de hongos deteriorándose su calidad Para este tipo de secado se emplea aire caliente (Cubillos, et al., 2008).

Selección

Después del secado, hay que someter los granos a una minuciosa limpieza eliminando todos los materiales extraños mezclados con ellos (pedazos de corteza, placenta, etc.), granos negros, mohosos, dañados por insectos, quebrados, arrugados, pegados, pedazos de cascarilla y polvo. Normalmente se emplean tamices que permiten hacer la separación y ventiladores para soplar el polvo y pedazos de cascarilla (Cubillos, et al., 2008).



Clasificación

La frecuencia de granos planos y muy pequeños (menos de 1 gramo por grano) en un lote de cacao varía de acuerdo con el material de siembra y las condiciones de crecimiento. El examen de una muestra dirá si es necesario emplear tamices para separar esos granos. Cuando sea necesario, el grano se pasa por zarandas o tamices específicos para separar el cacao de primera calidad (Cubillos, et al., 2008).

Empaque

El grano seco, limpio y clasificado se empaca en sacos o costales de fique o yute nuevos o en perfecto estado, que no se hayan empleado antes para empaclar productos con olores penetrantes (pescado, por ejemplo). Después de empaclar el grano se pesa de tal manera que el peso neto de un saco sea de 62.5 kilogramos o sea 16 sacos por tonelada métrica (Beneficio del cacao, 2008).

Almacenamiento

El almacenamiento de granos de cacao en las fincas tiene serios inconvenientes. Generalmente no se dispone de bodegas adecuadas y seguras, y cuando los granos no se han secado apropiadamente, están propensos a invasión de mohos y a infestarse de insectos (Cubillos, et al., 2008).

Normas de calidad

Los granos de cacao deben cumplir con ciertos criterios que satisfagan las necesidades del comprador. El cacao debe estar adecuadamente fermentado y seco (7% de humedad), libre de olores y de cuerpos extraños, no debe superar los límites en los contenidos de granos pizarrosos (sin fermentar o sub-fermentados), en el contenido de granos planchos, dobles, quebrados, mohosos, infestados de insectos o germinados. El límite inferior del peso de un grano debe ser de 1 gramo (Beneficio del cacao, 2008).



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Requisitos de calidad en Colombia

El cacao corriente debe cumplir con unos requisitos mínimos de calidad para que su comercialización no tenga inconvenientes o rechazos de parte de los fabricantes. Esos requisitos son los siguientes: humedad: 7%, peso de 100 granos, mínimo 105 gramos, granos bien fermentados: mínimo 65% granos regularmente fermentados: máximo 35% granos pizarrosos: máximo 3% granos mohosos: máximo 3% granos germinados, planchos e infestados por insectos: Máximo 3% (Cubillos, et al., 2008).

Clones (FEAR 5, FTA 2, FSA 13)

El Municipio de Arauquita cuenta hoy con 6.721 has de cacao de las cuales el 85% está en producción que corresponde a 5.713 has y 1.008 has se encuentran en levante; de esta área 2.688 has corresponde al modelo Araucano propuesto por la Federación Nacional de Cacaoteros integrado por los clones FTA 2 (Federación Tame 2), FSA 13 (Federación Saravena 13), FEAR 5 (Federación Arauquita 5), Ganadores en dos oportunidades 2010- 2011 en el salón del chocolate de París- Francia, lo que le permitió al país un reconocimiento Internacional por su cacao fino de sabor y aroma (FEDECACAO, 2021).

Resultado de estos procesos de investigación, se logró seleccionar, conservar y evaluar por primera vez en Colombia materiales de cacao elite (FTA 2, FSA 13, FEAR 5), que después de un arduo trabajo por más de 15 años se logró la selección y certificación por parte del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) de los materiales Araucanos, los cuales hoy son de reconocimiento Nacional e Internacional por su calidad en cuanto a Sabor y Aroma (FEDECACAO, 2021).



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Marco legal

El presidente de la República de Colombia

En uso de sus facultades legales y en especial de las que le confiere el Numeral 11 del Artículo 189 de la Constitución Nacional, y el Parágrafo del Artículo 37 de la Ley 101 de 1993.

Decreta: Artículo 3.

Objeto. El Fondo de Estabilización de Precios del Cacao tendrá por objeto procurar un ingreso remunerativo para los productores, regular la producción nacional e incrementar las exportaciones mediante el financiamiento de la estabilización de los precios del producto mencionado en el artículo 4 del presente Decreto (Ministerio de agricultura y Desarrollo, 2008).

Ley 79 de 1988 (diciembre 23)

Reglamentada por el Decreto Nacional 468 de 1990. Por la cual se actualiza la Legislación Cooperativa. El Congreso de Colombia: Decreta: Título Preliminar Objetivos de la Presente Ley.

Artículo 1º: El propósito de la presente Ley es dotar al sector cooperativo de un marco propicio para su desarrollo como parte fundamental de la economía nacional, de acuerdo con los siguientes objetivos:

1. Facilitar la aplicación y práctica de la doctrina y los principios del cooperativismo.
2. Promover el desarrollo del derecho cooperativo como rama especial del ordenamiento jurídico general.
3. Contribuir al fortalecimiento de la solidaridad y la economía social.
4. Contribuir al ejercicio y perfeccionamiento de la democracia, mediante una activa participación.
5. Fortalecer el apoyo del Gobierno Nacional, departamental y municipal al sector cooperativo.
6. Propiciar la participación del sector cooperativo en el diseño y ejecución de los planes y programas de desarrollo económico y social.



7. Propender al fortalecimiento y consolidación de la integración cooperativa en sus diferentes manifestaciones.

Título I: Acuerdo Cooperativo.

Artículo 4º. Es cooperativa la empresa asociativa sin ánimo de lucro, en la cual los trabajadores o los usuarios, según el caso, son simultáneamente los aportantes y los gestores de la empresa, creada con el objeto de producir o distribuir conjunta y eficientemente bienes o servicios para satisfacer las necesidades de sus asociados y de la comunidad en general.

Se presume que una empresa asociativa no tiene ánimo de lucro, cuando cumpla los siguientes requisitos:

1. Que establezca la irrepartibilidad de las reservas sociales y en caso de liquidación, la del remanente patrimonial.
2. Que destine sus excedentes a la prestación de servicios de carácter social, al crecimiento de sus reservas y fondos, y a reintegrar a sus asociados para los mismos en proporción al uso de los servicios o a la participación en el trabajo de la empresa, sin perjuicio de amortizar los aportes y conservarlos en su valor real.

Norma técnica NTC colombiana 1252 2003-05-28

Su objetivo es constituir la clasificación y los requerimientos que debe cumplir el grano de cacao para su industrialización y que sea óptimo para el consumo del ser humano (ICONTEC, 2012).

Capítulo II. Reglamento estudiantil de la Universidad de Pamplona

Artículo 35. Definición de Trabajo de Grado: En el Plan de Estudios de los programas, la Universidad de Pamplona establece como requisito para la obtención del título profesional, la realización por parte del estudiante, de un trabajo especial que se denomina “TRABAJO DE GRADO”, por medio del cual se consolida en el estudiante su formación integral, que le permite:

- Diagnosticar problemas y necesidades, utilizando los conocimientos adquiridos en la Universidad.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



- Acopiar y analizar la información para plantear soluciones a problemas y necesidades específicas.
- Desarrollar planes y ejecutar proyectos, que le permitan demostrar su capacidad en la toma de decisiones.
- Formular y evaluar proyectos.
- Aplicar el Método Científico a todos los procesos de estudio y decisión

Parágrafo primero.

El Trabajo de Grado, según sus características puede ser realizado en forma individual o en grupo. Corresponde al Comité de Trabajo de Grado autorizar que dos (2) o más estudiantes se integren para realizar uno solo. En todos los casos, se presentará un sólo informe.

Parágrafo segundo.

“El Trabajo de Grado se podrá matricular a partir del 8º, semestre, dependiendo de la modalidad, hasta con máximo dos (2) asignaturas. El Trabajo de Grado debe sustentarse ante un Jurado, compuesto por tres (3) personas conocedoras del tema y puede recibir como calificación: “Aprobado”, “Excelente” o “Incompleto”, cuando no cumpla con los objetivos propuestos en la modalidad en la cual se adelanta, en tal caso, el estudiante deberá matricularse nuevamente en el semestre académico siguiente.

Artículo 36 modalidades de trabajo de grado

El trabajo de grado, puede desarrollarse en las siguientes modalidades.

Práctica Empresarial.

Comprende el ejercicio de una labor profesional del estudiante en una empresa, durante un período de tiempo. Cuando el estudiante seleccione esta modalidad, deberá presentar al director de Departamento el anteproyecto, que debe contener: nombre de la empresa, descripción de las características de la empresa, objetivos de la práctica, tipo de práctica a desarrollar, tutor responsable de la práctica en la empresa, cronograma de la práctica, presupuesto (si lo hubiere) y copia del convenio interinstitucional Universidad – Empresa o carta de aceptación de la empresa.



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Artículo 37. Comité de Trabajo de Grado

Cada uno de los programas académicos contará con un Comité de Trabajo de Grado, conformado por el director de Departamento, quien lo preside, y dos (2) profesores nombrados por el Decano de la Facultad. El Comité puede asesorarse de personal experto para la definición y evaluación de los trabajos

Artículo 38. Procedimiento para Trabajo de Grado

Los estudiantes que cumplan con los requisitos para desarrollar su Trabajo de Grado, deberán tener en cuenta los siguientes pasos y consideraciones:

- Para matricular Trabajo de Grado, el estudiante debe contar con la aprobación de la propuesta por parte del Comité de Trabajo de Grado, la cual debe ajustarse a las opciones ofrecidas en el presente Reglamento.
- Para el desarrollo del Trabajo de Grado, según la complejidad, el estudiante dispone hasta de tres (3) períodos académicos; si no lo presenta en este tiempo, pierde el derecho a graduarse en la Universidad
- Al finalizar el Trabajo de Grado el estudiante debe entregar, con el visto bueno de su director, tres (3) copias del informe para ser evaluado por dos (2) calificadores designados por el Comité de Trabajo de Grado. Los calificadores dispondrán de cinco (5) días hábiles, para analizar el informe y citar al estudiante a sustentación pública del trabajo. En esta sustentación actuarán como Jurados el director y los dos (2) Calificadores designados y tendrán en cuenta la evaluación del informe final y la sustentación de este (Restrepo, 2005).



Metodología

Población intervenida y ubicación de veredas

La cooperativa COOPCACAO cuenta con 120 cacaocultores del departamento de Arauca asociados. Para esta práctica empresarial se trabajó con 25 cacaocultores asociados a COOPCACAO del municipio de Arauquita-Arauca dispuestos al desarrollo de las actividades propuestas por el profesional en formación de la Universidad de Pamplona. La práctica empresarial se desarrolló en la zona rural del municipio de Arauquita (tabla 1).

Tabla 1. Productores seleccionados del municipio de Arauquita

Vereda	Productor	Finca
Bocas del Juju	Gustavo Segura	El Danubio
	Justo Ovidio	El Porvenir
Gran Bretaña	Luis Francisco	El Tulpan
	Blanca Soeida	La Unión
Bajo Caranal	Benito rueda	El Triunfo
	Carlos Ramón	Los Guayabales
Maporita	María de la Ossa	Las Delicias
Tres palmas	María Trinidad	Sol Naciente
Peralonzo	Obdulia Sánchez	La Esperanza
	Eduardo Ramírez	San Esteban
Campo Alegre	Mauricio Flórez	El Vergel
Carretero	Octavio Vélez	La Granja
El Cogollal	Víctor Murillo	Los Lirios
Los Pájaros	Rafael Antonio	Los Llanitos
Gaitán	Luz Pérez	La Esperanza
Santa Bárbara	Flor Silva	El Jardín
Los chorros	Rubio Evangelista	Los Cedros
Las Bancas	Luis Castaño	las Margaritas
	Jorge Cardona	la Termita
	Helmer Carrillo	Bellavista

Fuente: diseño propio, 2022

Diagnosticar el proceso de comercialización, a través de herramientas participativas que permitan conocer cada una de las fases del mismo.



Esta primera fase se enfocó a conocer por medio de la búsqueda y recolección documental de los antecedentes más importantes desde los inicios del cultivo, el cual permitió conocer los cambios del fruto en este caso los clones utilizados en el departamento de Arauca y su reconocimiento a nivel internacional. Para ello se aplicó una encuesta a cada uno de los cacaocultores a trabajar. El segundo aspecto identificar los actores involucrados que determinan las condiciones del mercado y funcionalidad del proceso que se lleva actualmente.

Caracterizar la fase de comercialización, elaborando un plan de acción a partir de las diferentes variables presentes en el proceso.

A partir de la herramienta participativa (encuesta), se elaboró la matrices DOFA basada en el análisis del perfil de oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades del medio, de acuerdo a las variables priorizadas por la cooperativa con el fin de caracterizar la fase comercialización. En el primer paso se toman datos generales de los cacaocultores, enseguida se obtiene un planteamiento de los posibles problemas mediante la técnica empleada el cual será información suministrada por cada uno de los cacaocultores participantes afiliados a la cooperativa, el cual será soporte y complemento en la finalización del proyecto utilizado para el mejoramiento continuo entre los asociados y COOPCACAO, con el fin de soportar el plan de acción con propuestas de posibles soluciones, con la que se espera obtener compromisos por parte de la cooperativa

Implementar un protocolo de beneficio de cacao a los asociados de COOPCACAO orientado desde la guía establecida por la federación nacional de cacaoteros.

Para el desarrollo del protocolo de beneficio se realizó transferencia de tecnología mediante visitas a cada cacaocultor enfocado a cada eslabón de la cadena productiva iniciando desde la cosecha, pasando por clasificación de mazorcas, partida de mazorcas, desgrane, separación de almendra, fermentación, secado, clasificación-limpieza, almacenamiento y transporte aplicando la guía establecida por la Federación Nacional de Cacaoteros. Esta actividad



se desarrolló de manera teórica práctica con cada uno de los 25 cacaocultores, soportado con un folleto diseñado para el beneficio del cacao.

Procesamiento y análisis de datos:

Se clasifico la información recolectada, con cada una de las categorías específicas, al igual que las figuras propias como evidencia del proyecto. Para procesar la información se aplicó la matriz de correlación de Varianza DOFA O FODA en EXCEL para elaborar el plan de acción, así mismo se procesó en Excel la encuesta aplicada a cada cacaocultor para ser interpretada.



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co



Resultados

A continuación, se da a conocer el resultado y análisis del mismo

Diagnosticar el proceso de comercialización, a través de herramientas participativas que permitan conocer cada una de las fases del mismo.

Dentro del proceso de la práctica empresarial se pudo determinar por medio de la caracterización que la principal debilidad de los cacaoteros es su bajo valor en el momento de la compra de grano de cacao y como los intermediarios buscan darle mejor beneficio de pago. La figura 1 nos muestra que de los 25 Cacaocultores 10 venden su producción de cacao COOPCACAO, tres cacaocultores venden su producción a otras organizaciones productivas, 12 cacaocultores venden su producción a intermediarios y ningún productor le vende al consumidor final. Cabe resaltar que los gobiernos de turno no benefician a las zonas rurales en sus cultivos, las diferentes reformas agrarias que complican el panorama acompañan del conflicto armado que se presentan en gran parte del país (Velásquez, 2021).

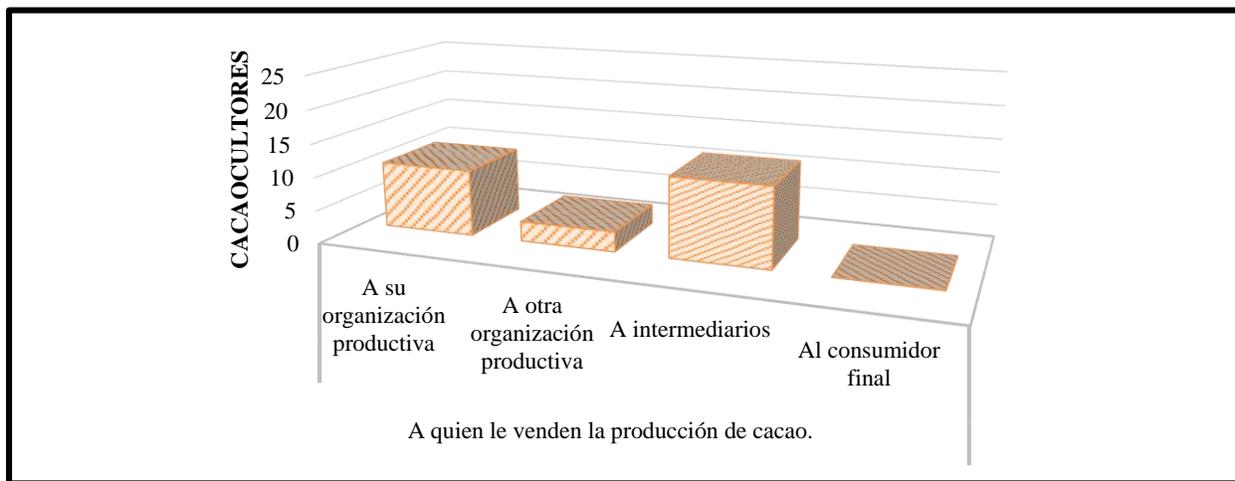


Figura 1. A quien le venden la producción de cacao.

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 2 nos muestra que los 25 Cacaocultores, 10 venden el producto directamente en la finca, 15 se desplazan a veredas o centros poblados y ningún cacaocultor se desplaza fuera del



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
www.unipamplona.edu.co

municipio. Una amenaza que cabe resaltar es que el cacaocultor no cuenta con vías en buen estado para sacar los productos, y de esta forma comercializarlo directamente a la cooperativa, lo que hace que sea más viable comercializarla directamente en sus fincas y a intermediarios presentes en la zona rural. Dentro de sus acciones correctivas se buscó que la cooperativa genere más interés en poder llegar a estas zonas rurales, teniendo en cuenta que en ocasiones no lo podrá realizarlo debido al conflicto armado que se vive en la zona.

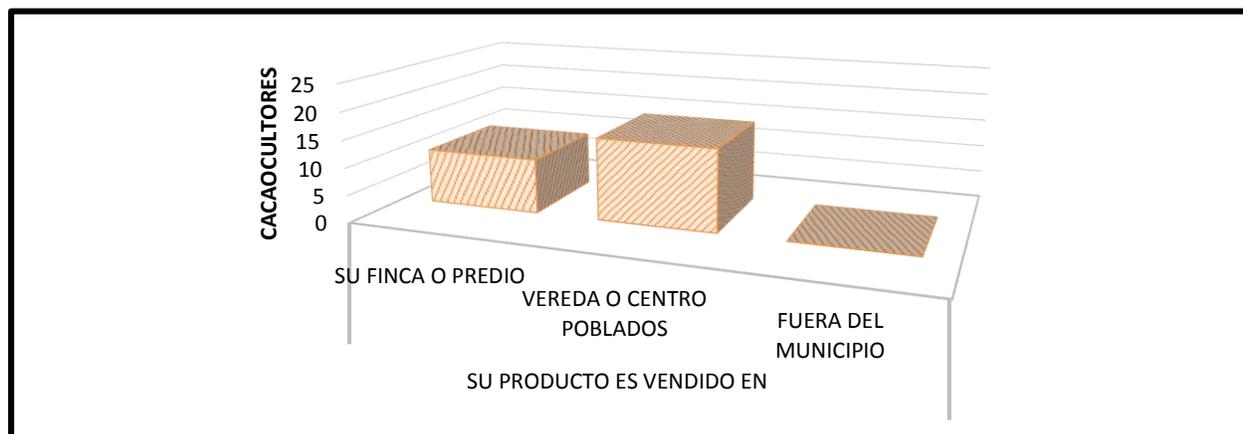


Figura 2. Su producción es vendida en

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 3 nos informa que dentro del manejo del grano para la venta el cacaocultor siempre busca obtener mejor rentabilidad en cuanto al producto que sacan a la venta y en este caso su mejor beneficio económico es la venta de grano seco.

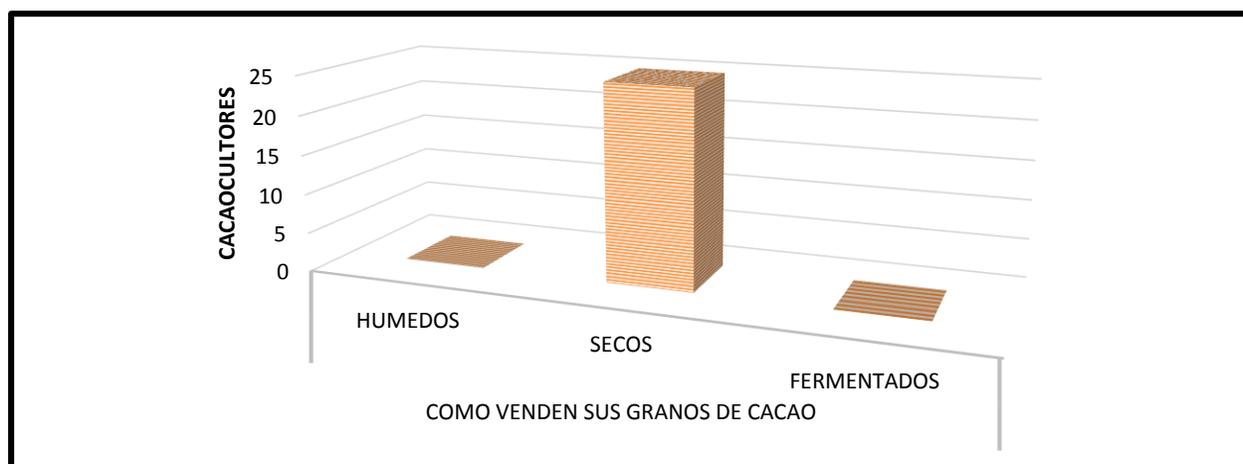


Figura 3. Como venden sus granos de cacao

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 4 nos indica que los 25 cacaocultores todos cuentan con el modelo araucano (FEAR 5, FSA 13, FTA2) establecidos en sus predios, mezclas clones según modelo sugerido por FEDECACAO.

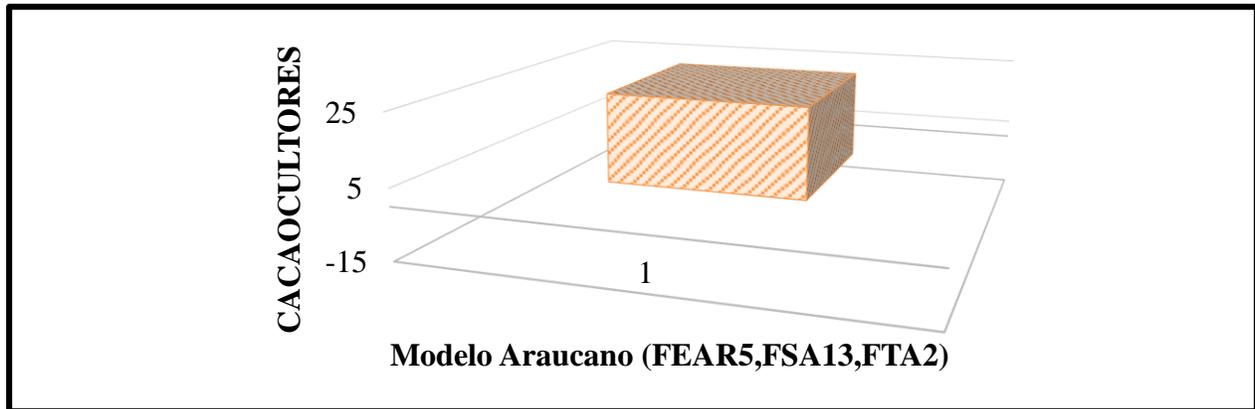


Figura 4. Que variedades o clones manejan.
Nota: fuente: archivo personal, 2022.

Como gran inconveniente que presenta la mayoría de los 25 Cacaocultores encuestados en el proceso de fermentación la figura 5 nos indica que 17 cacaocultores realizan proceso de fermentación del cacao en costales de fibra y 8 en cajones de madera. Según Hernández (2018) este método de fermentar en costales es una práctica inadecuada ya que no garantiza una fermentación ideal que garantice la calidad del cacao, a diferencia con el método de fermentación en cajón de madera que es un proceso más adecuado ya que el grano de cacao en su proceso de fermentación necesita estar en una temperatura elevada y sea constante, esto se puede obtener mediante los cajones de madera y así garantizar una fermentación más homogénea y de óptima calidad.

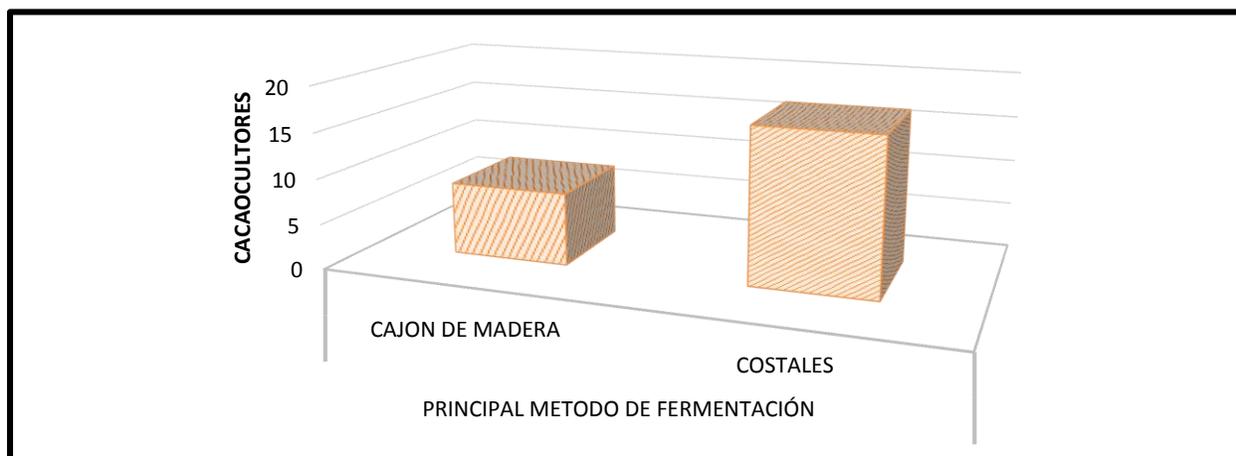


Figura 5. Principal método de fermentación
Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 6 nos indica que durante el proceso de fermentación los cacaocultores utilizan un tiempo promedio de fermentación entre 5 a 6 días, así mismo 15 productores manifiestan realizar el proceso en 5 días y 10 productores lo realizan en 6 días dependiendo de las condiciones agroclimáticas y material de cacao.

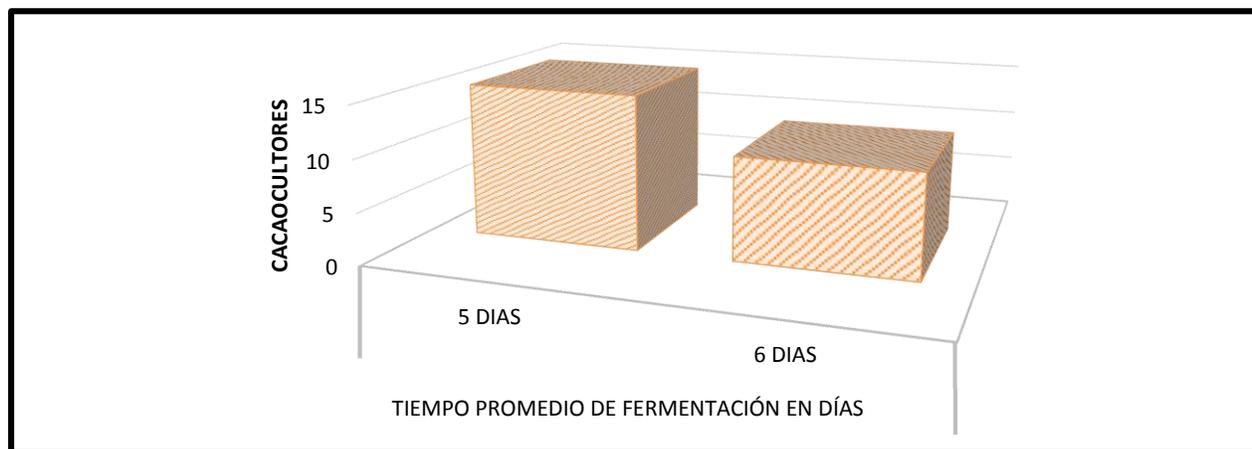


Figura 6. Tiempo promedio de fermentación en días
Nota: fuente: archivo personal, 2022.

En el departamento de Arauca los picos de cosecha sedan a inicios de lluvias (FEDECACAO, 2022). La figura 8 nos informa como resultado en los 25 Cacaocultores encuestados la cosecha principal se da desde el mes de abril hasta junio, más sin embargo los

cacaocultores manifiestan que durante todo el año realizan cosecha mínima, esto es debido que los Cacaocultores realizan su poda.

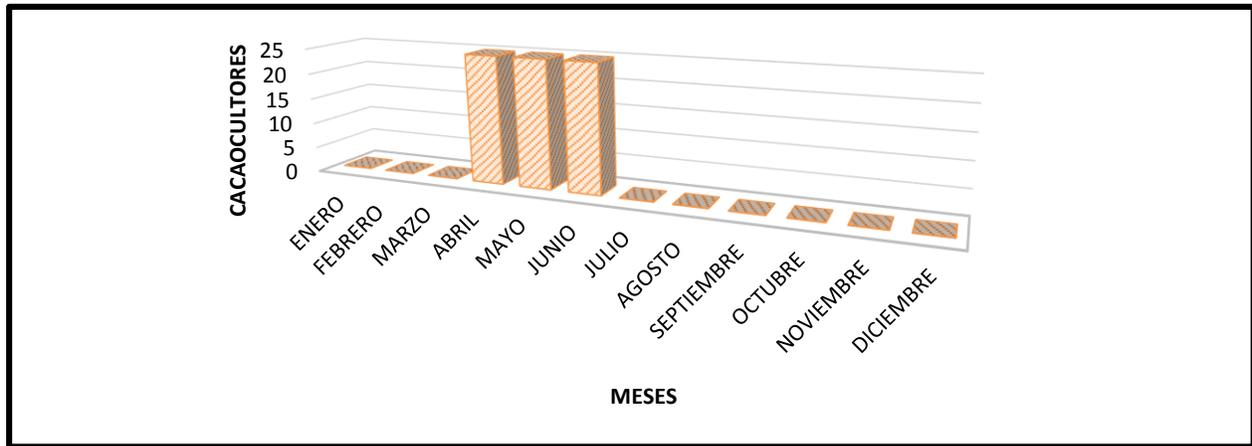


Figura 7. Periodo más productivo del cultivo en meses

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 8 nos informa que 18 Cacaocultores realizan un volteo diario y 7 cacaocultores realizan solo 2 volteos al día, uno en la mañana y otro en la tarde para mejorar la fermentación del grano de cacao y así evitar las pegas, impurezas que nos dañe la calidad del cacao.

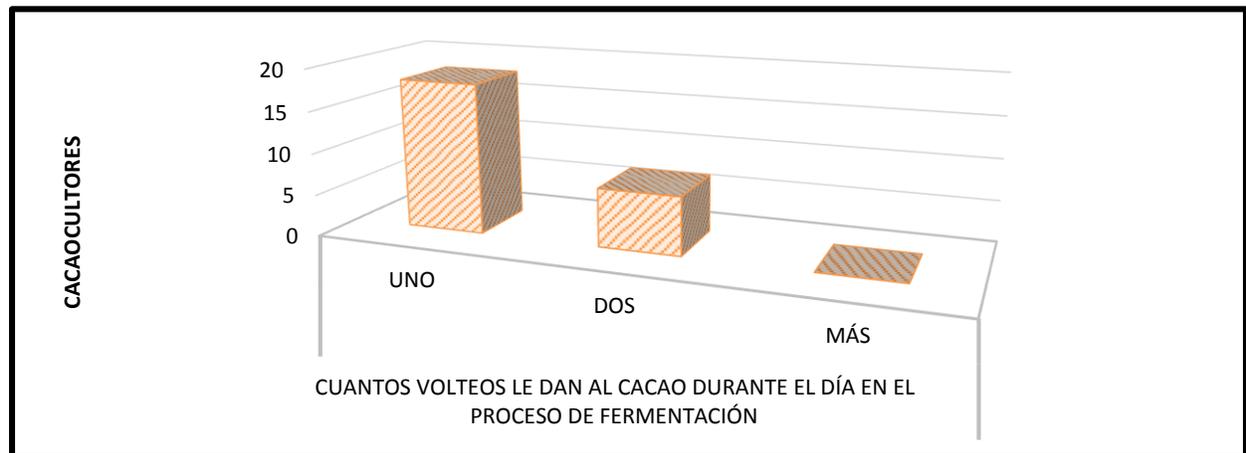


Figura 8. Cuantos volteos le dan al cacao durante el día en el proceso de fermentación

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 9 nos informa que 8 cacaocultores tapan el cajón fermentador con costales de fique y 17 tapan los costales con lonas o felpas, los cacaocultores manifiesta que la mejor manera

de realizar un mejor proceso de fermentación es en cajón de madera, pero algunos no cuentan con cajones por la falta de proyectos donde ayuden a mejorar este proceso.

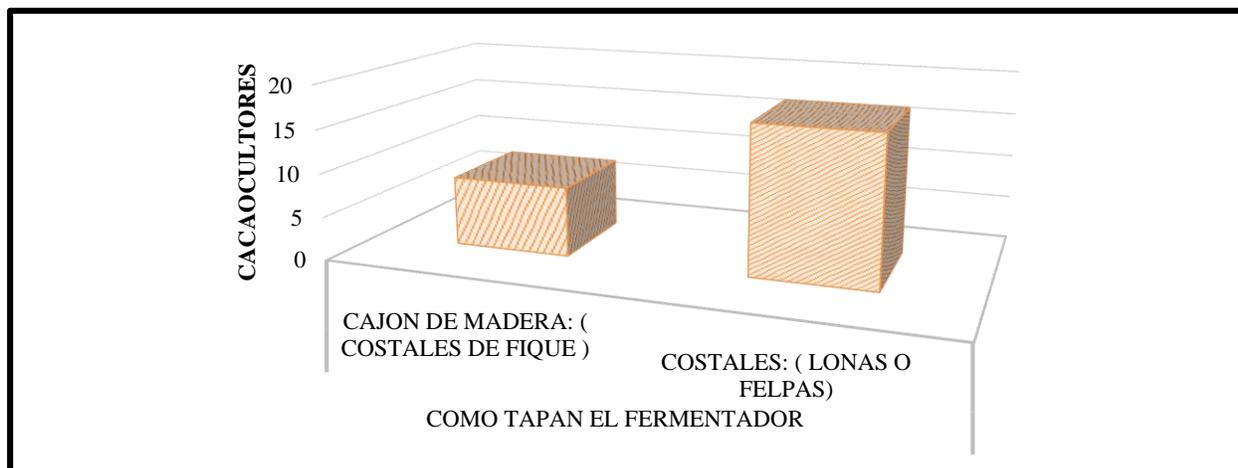


Figura 9. Como tapan el fermentador

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 10 indica que 13 cacaocultores realizan el método de inspección teniendo en cuenta forma del grano, color interno y días de fermentación y 12 cacaocultores realizan la prueba de corte identificando granos bien fermentados, sobre fermentados o pizarrosos.

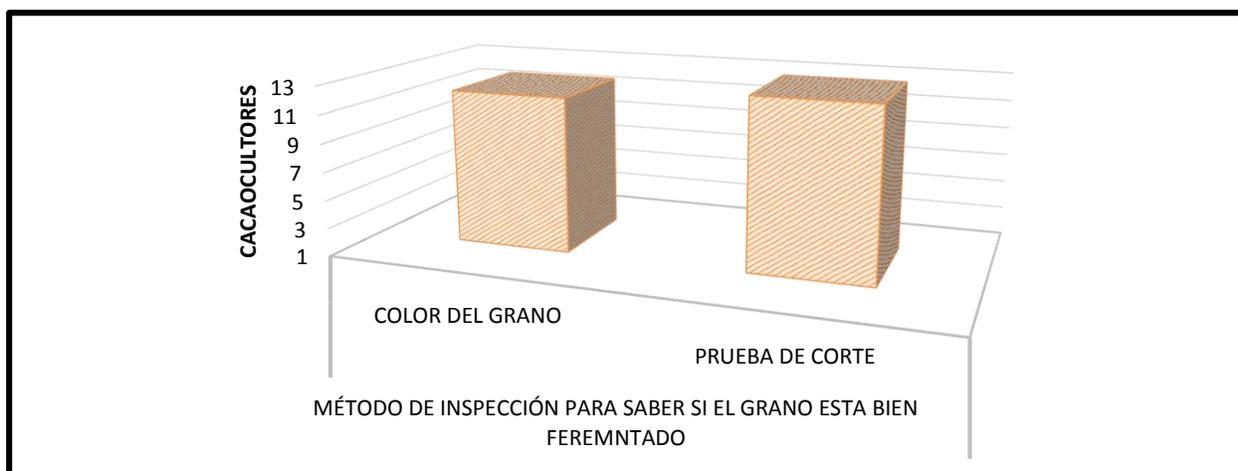


Figura 10. Método de inspección para saber si el cacao está bien fermentado.

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

En la figura 11 nos indica que 10 Cacaocultores realizan el secado en marquesina, 3 en el suelo y 12 en casa Elba. FEDECACO (2015) recomienda realizar el proceso de secado natural en

marquesinas, esterillas o Casa Elbas según disponibilidad de material por el cacaocultor y no realizarlo secado artificial el cual este tipo de tecnologías implican mayor costos; así mismo se recomienda no realizar el secado directamente en patios de concreto, ni áreas pavimentadas, pues concentran altas temperaturas que pueden determinar la calidad del grano, y en superficies asfaltadas, especialmente, pueden causar contaminación por sustancias nocivas. Para que el secado sea parejo, colocar una masa de cacao que no supere los 5 cm de altura. El primer día, poner el cacao al sol solo en las primeras horas de la mañana o las últimas horas de la tarde, e ir aumentando poco a poco las horas del sol diaria para completar en unos cuatro a seis días.

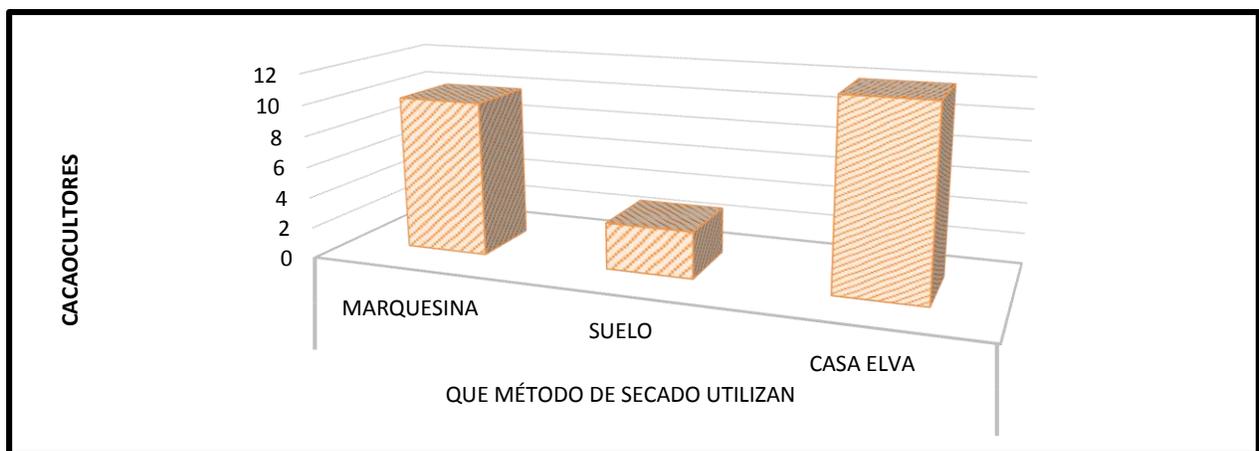


Figura 11. Que método de secado utilizan

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 12 nos informa que 17 cacaocultores realizan secado a sus cacaos en 5 días como máximos y 8 le dan 6 días máximos de sol al cacao, esto varía en las condiciones climática. Según FEDECACAO (2015) informa que el secado tarda aproximadamente de 4 a 6 días (depende de las condiciones climáticas) y se debe procurar que en el primer día solo se expongan los granos de dos a tres horas de sol, el segundo día de 4 a 6 horas de sol, y a partir del cuarto día se puede dejar a plena disposición haciendo volteos cada dos horas.

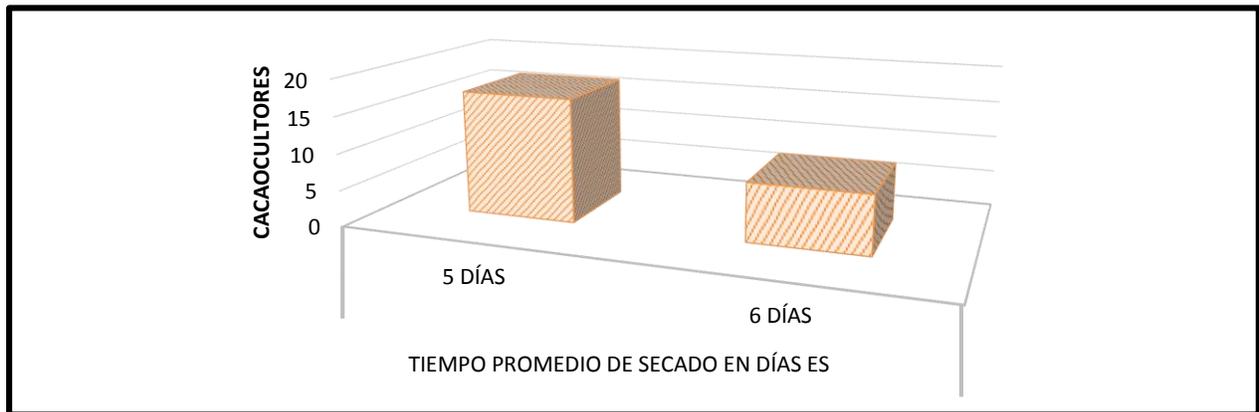


Figura 12. Tiempo promedio de secado en días

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

En la figura 13 de acuerdo con la caracterización realizada 18 cacaocultores ejecutan el método de inspección de mano “es el resquebrajamiento o crujido que se siente al apretar un puñado de los granos en las primeras horas de la mañana”. Al terminar el secado, en el interior de los granos se desarrolla la estructura arriñonada y el color pardo típico del cacao bien beneficiado y 7 Cacaocultores realizan prueba de corte para identificar el procedo de secado. Según FEDECACAO (2016) indican que para almacenar un buen cacao de sabor y aroma se debe llegar a una humedad a un contenido de agua cercano al 7%. De otro lado, debe tenerse en cuenta, que, durante el proceso de secado del grano, continua el desarrollo de algunos de los procesos de transformación física y química, los cuales no alcanzan a complementarse mientras el producto en la pila de fermentación.

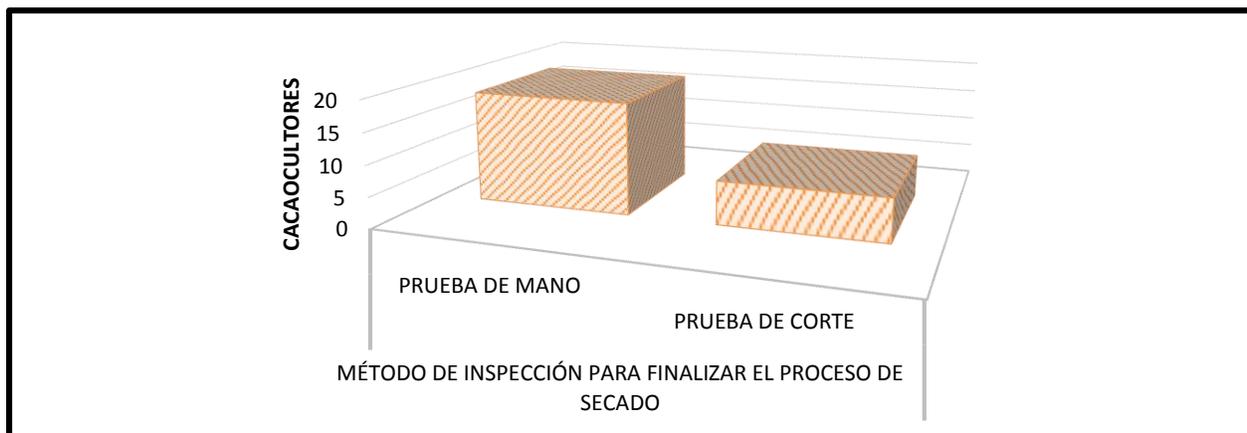


Figura 13. Método de inspección para finalizar el proceso de secado

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

En la figura 14 nos informa que los 25 Cacaocultores caracterizados, ninguno realiza la clasificación de grano en premium, corriente, pasilla, debido a que no le dan valor agregado al productor por esta clasificación, además los cacaocultores no realizan despallado del cacao ya que no cuentan con zarandas de diferentes diámetros para realizar esta clasificación de cacao. clasificadora del grano de cacao. De igual forma FEDECACAO (2016) indican que para realizar una buena clasificación de cacao y llevar al mercado se debe eliminar todas las impurezas, tales como granos mohosos, partidos y vanos sin almendra, lo que puede hacer mediante proceso manual o con la ayuda de zarandas, de tal manera que solo deben dejarse lo granos sanos y secos.

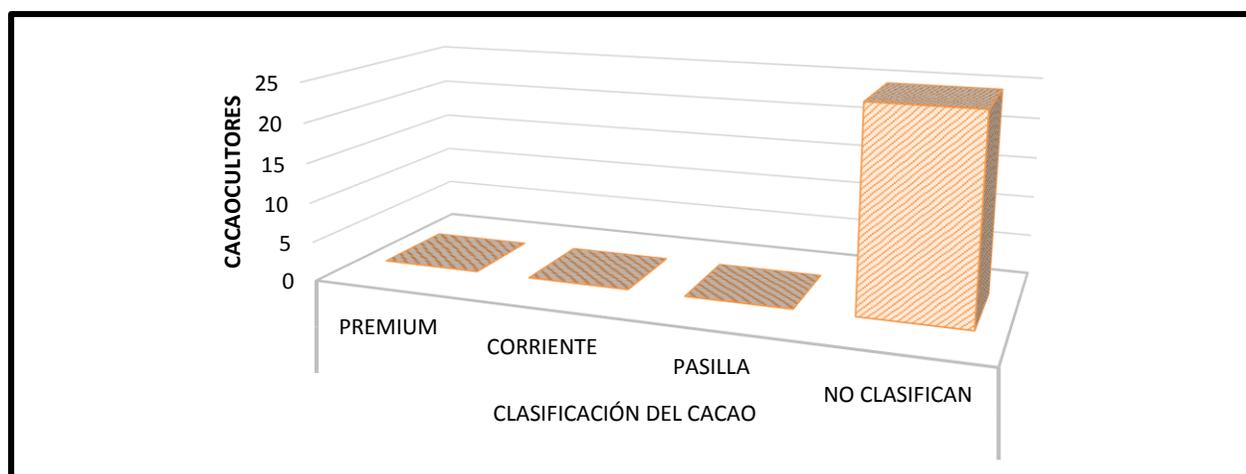


Figura 14. Clasificación del cacao

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 15 nos indica que los 25 cacaocultores caracterizados no cuentan con almacenamiento (bodega) adecuadas, limpias para almacenar cacao seco de buena calidad. Los cacaocultores optan por guardar su producción en el corredor de la casa teniendo en cuenta que se puede contaminar o agarrar humedad el grano de cacao. Para ello FEDECACAO (2015) indica que se debe almacenar sobre estibas en un lugar techado, separando bultos del piso y paredes, deben estar bien ventilado, aislado de productos no alimenticios y manteniendo una adecuada humedad.

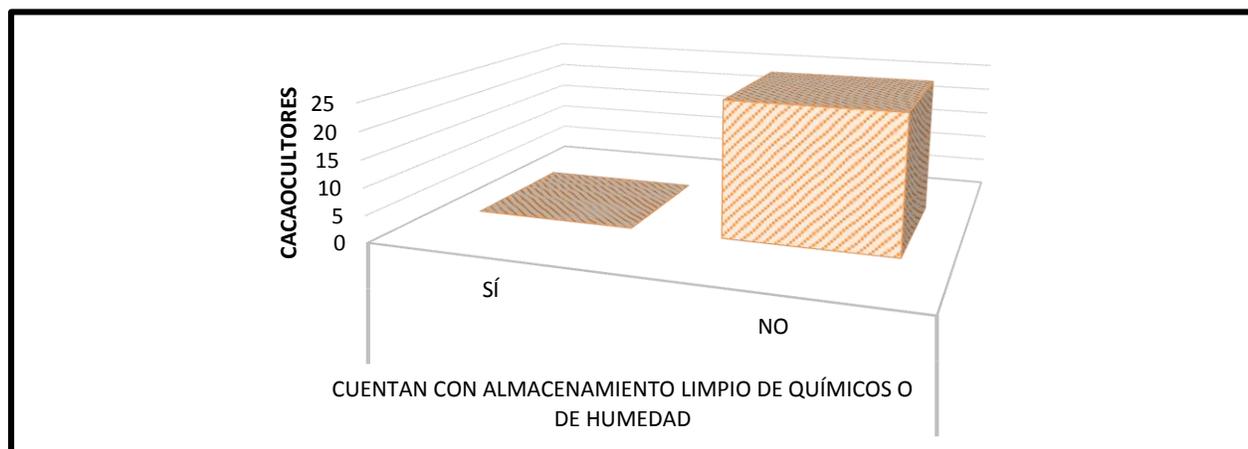


Figura 15. Cuentan con almacenamiento limpio de químicos o de humedad.

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 16 nos informa que de los 25 cacaocultores caracterizados 8 cuentan con carro, 6 con motos, 2 con canoas y 9 no tienen transporte. Por ello la empresa presta el servicio de recolecta de cacao por zonas en el área rural del municipio.

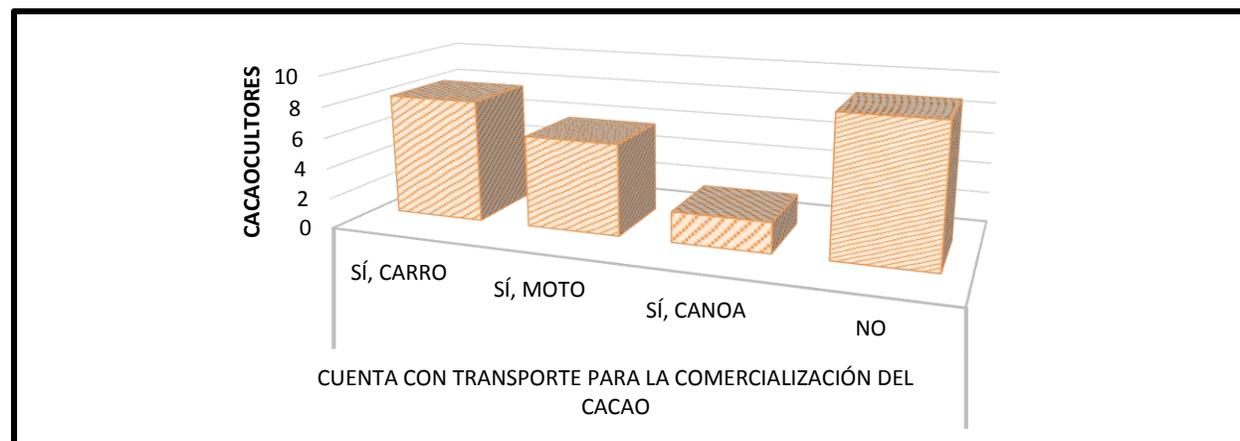


Figura 16. Cuenta con transporte para la comercialización del cacao.

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 17 nos reporta que de los 25 cacaocultores caracterizados, 10 Cacaocultores se les recoge su producción de cacao seco en sus fincas y 15 no se les recoge el cacao en finca por el acceso, pero sin embargo llega hasta un punto donde el transporte pueda llegar.

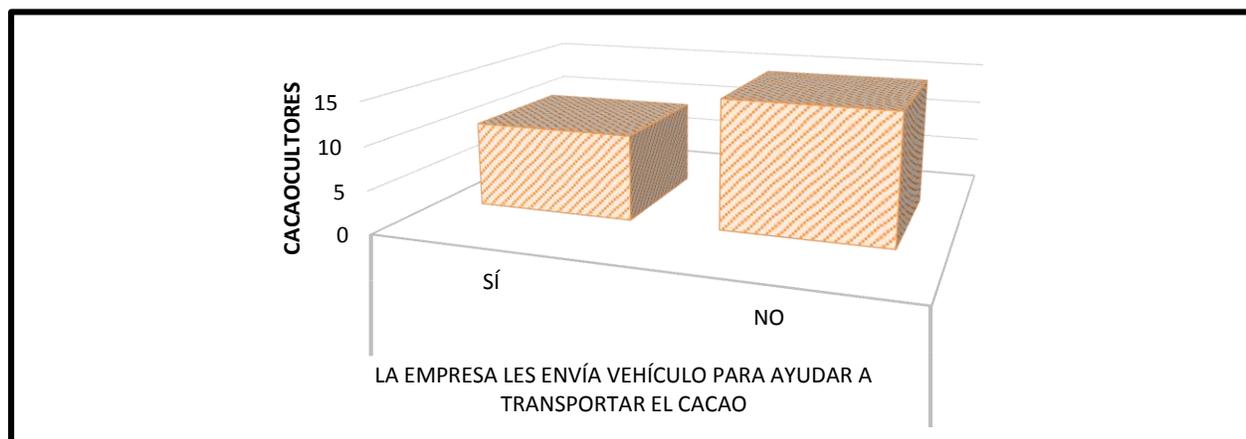


Figura 17. La empresa les envía vehículo para ayudar a transportar el cacao

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 18 nos indica que de los 25 cacaocultores caracterizados 14 cacaocultores se les dificulta comercializar el cacao debido al acceso a cada uno de sus predios y además no cuentan con transporte y a su vez a 11 cacaocultores no presentan dificultad para comercializar su producción

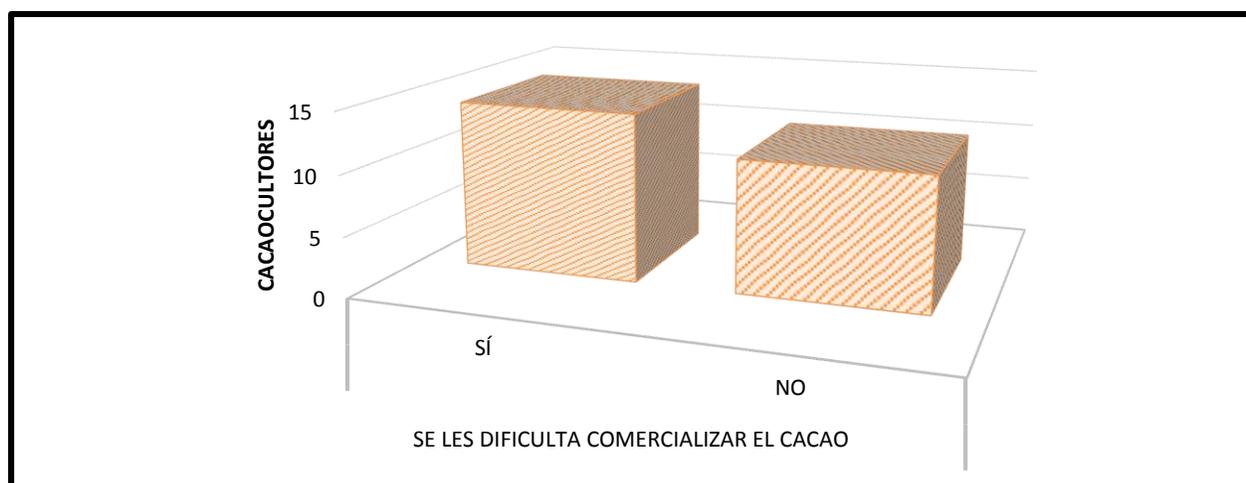


Figura 18. Se les dificulta comercializar el cacao

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 19 nos informa que de los 25 cacaocultores caracterizados 14 cuentan con vías en muy mal estado para ingresar a cada uno de sus predios, debido a que la administración municipal y departamental (Alcaldía y Gobernación) no inyectan recursos para el mejoramiento

de las mismas y 11 cacaocultores cuentan con vías medianamente aptas para vender su producción.

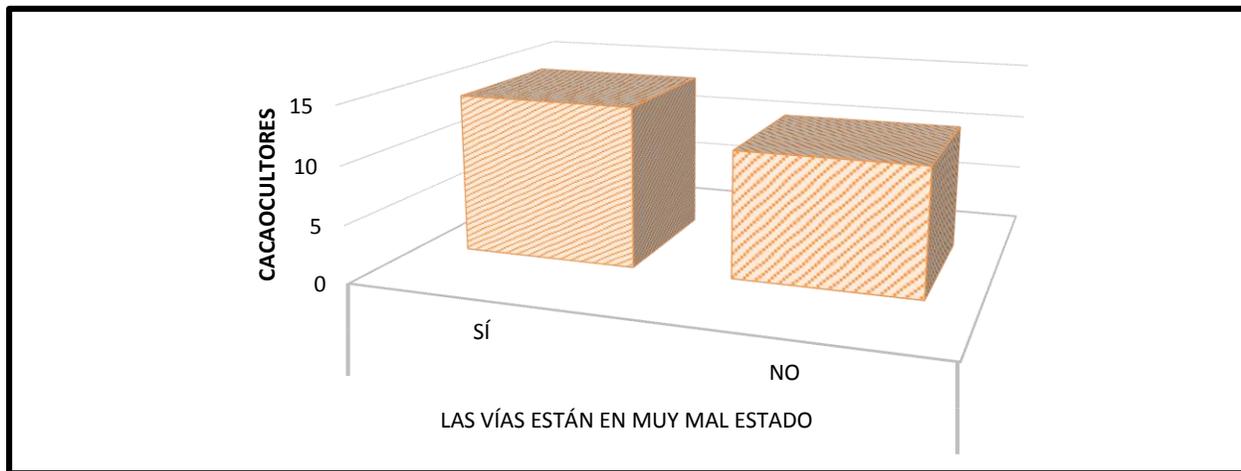


Figura 19. Las vías están en muy mal estado

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 20 informa que COOPCACAO no ayuda con el mejoramiento de las vías a los 25 cacaocultores ya que no cuenta con el recurso necesario, más sin embargo apoya a las diferentes veredas a la formulación de proyectos para el mejoramiento de las mismas.

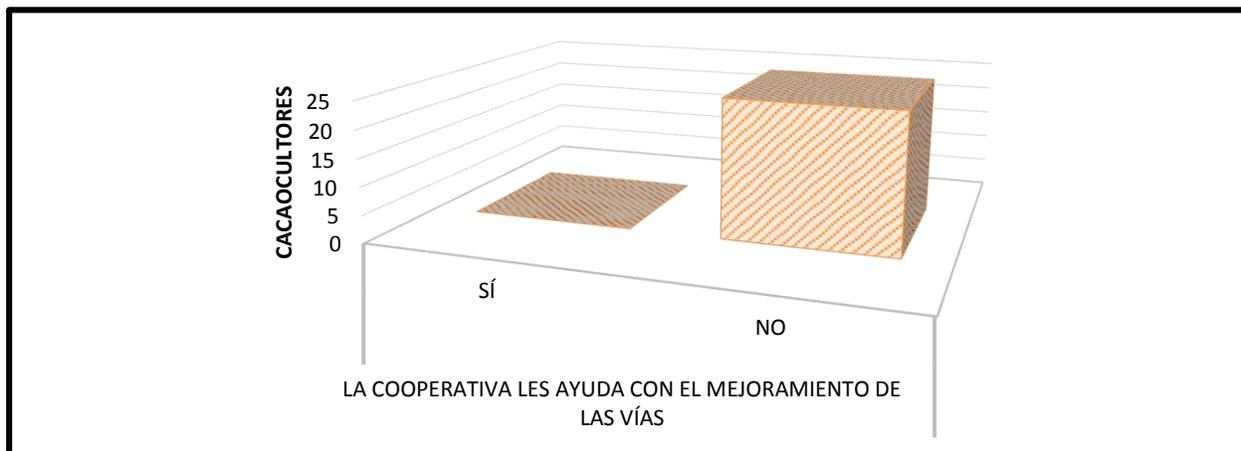


Figura 20. La cooperativa les ayuda con el mejoramiento de las vías

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 21 nos informa que realizada la caracterización a los 25 cacaocultores, 10 cacaocultores reciben una visita al mes y 15 cacaocultores no reciben asistencia técnica por parte

del ingeniero agrónomo en cargado en la parte técnica de comercialización y manejo agronómico del cultivo de cacao, debido a que presenta un alto grado de responsabilidad en la cooperativa COOPCACAO en la compra y venta de cacao, solo realiza asistencia tecnica en picos bajos de produccion.

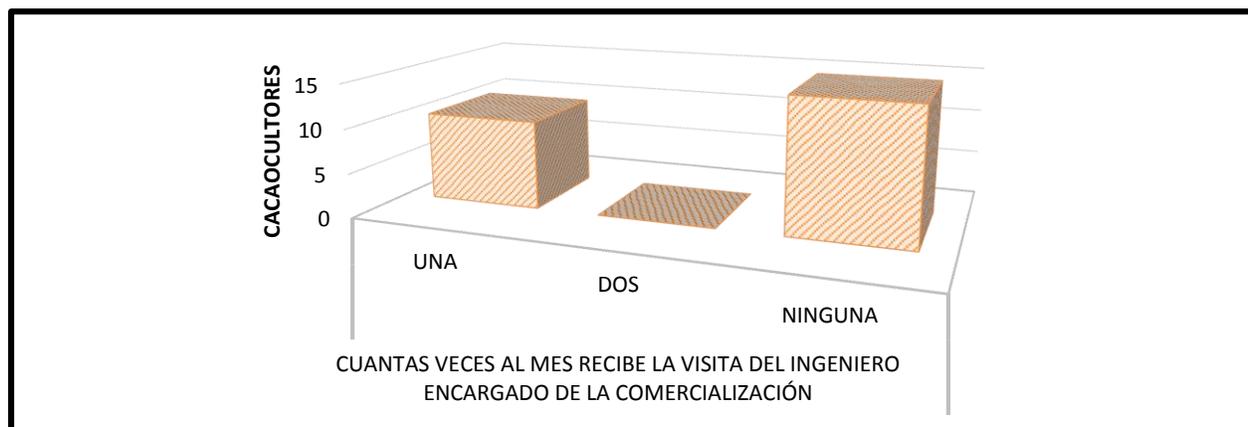


Figura 21. Cuántas veces al mes recibe las visitas del ingeniero encargado de la comercialización
Nota: fuente: archivo personal, 2022.

De acuerdo con la figura 22, la caracterización realizada a los 25 cacaocultores nos indican que 10 cacaocultores reciben el apoyo en el manejo del cultivo de cacao por parte de la cooperativa COOPCACAO y 15 no reciben este apoyo, sin embargo, la empresa realiza gestión para lograr traer nuevos proyectos productivos, con el fin de beneficiar estos cacaocultores que no han tenido participación.

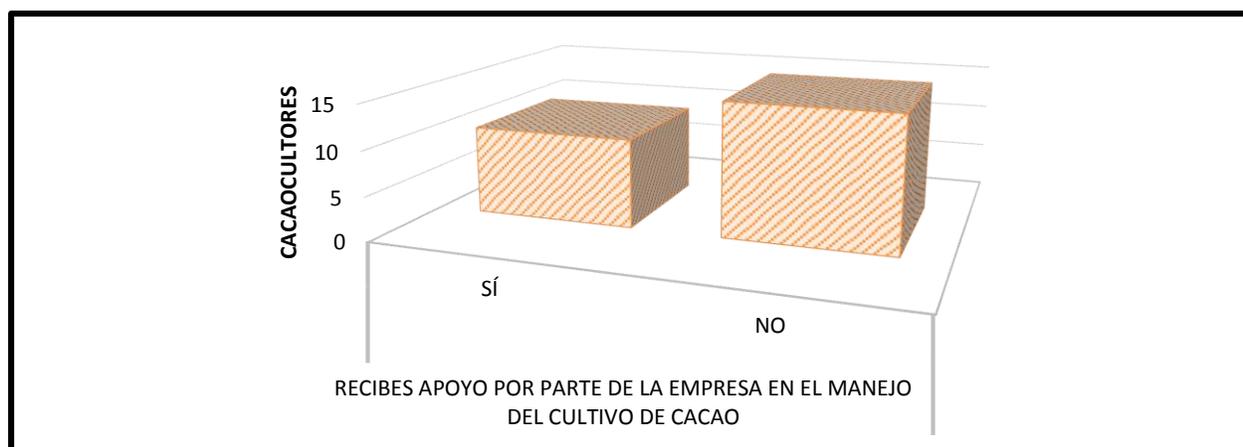


Figura 22. Recibe apoyo por parte de la empresa en el manejo del cultivo de cacao.
Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 23 informa que de los 25 cacaocultores caracterizados 16 dependen de la actividad económica del cultivo de cacao y 9 no dependen de solo este cultivo el cual manifiestan tener cultivo de plátano y trabajar con ganadería.

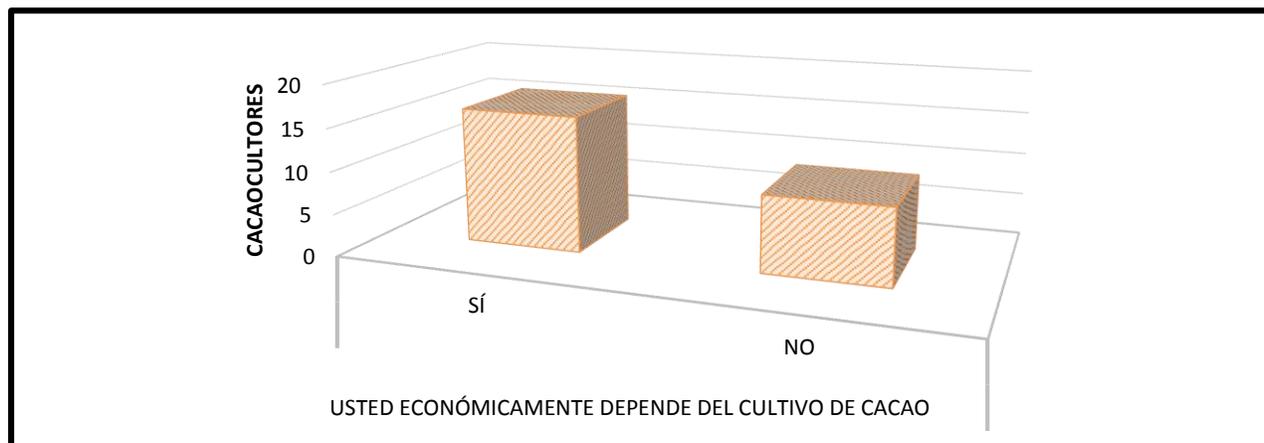


Figura 23. Usted económicamente depende del cultivo de cacao.

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

La figura 24 nos informa que a los 25 cacaocultores caracterizados 16 cacaocultores han mejorado sus ingresos con el cultivo de cacao y desean ampliar su área de producción y 9 no han mejorado sus ingresos ya que no es su principal actividad económica.

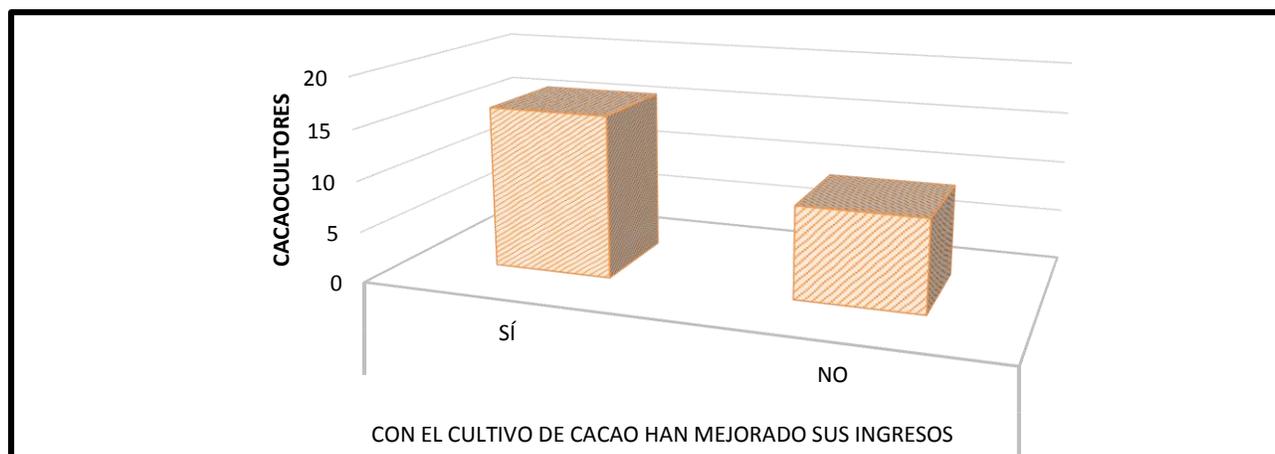


Figura 24. Con el cultivo de cacao han mejorado sus ingresos

Nota: fuente: archivo personal, 2022



Caracterizar la fase de comercialización, elaborando un plan de acción a partir de las diferentes variables presentes en el proceso.

Matriz DOFA

De acuerdo a los resultados obtenidos de la caracterización realizada a los 25 cacaocultores de las veredas Bocas del Juju, Gran Bretaña, Bajo Caranal, Maporita, Tres palmas, Peralonzo, Campo Alegre, Carretero, El Cogollal, Los Pájaros, Gaitán, Santa Bárbara, Los chorros y Las Bancas, se efectuó la matriz DOFA, identificando las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de la cooperativa COOPCACAO para mejorar la fase de comercialización de cacao (cosecha, secado, fermentación, almacenamiento y transporte).

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La cooperativa COOPCACAO es de la región del de Departamento de Arauca, municipio de Saravena ▪ Talento humano con experiencia en el sector agrícola en el municipio de Arauquita ▪ Apoya al sector cacaotero, con el fin de obtener cacao de buen sabor y aroma ▪ Buena calidad del producto (cacao) para exportación ▪ Participa en eventos y ferias a nivel municipal, departamental, nacional e internacional con cacao de buen sabor y aroma con sello Araucano ▪ Tiempo que lleva trabajando en la comercialización de cacao 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No cuenta con transporte propio para comercializar el cacao de los cacaocultores asociados a la cooperativa COOPCACAO en el municipio de Arauquita ▪ Falta de capacitación al productor cacaotero en el manejo de calidad y beneficio del cacao a los cacaocultores beneficiados del municipio de Arauquita. ▪ Ausencia de participación de compra de cacao en algunas zonas ▪ Bajo precio del cacao por parte de la cooperativa al cacaocultor al momento de su compra.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS



<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beneficios con proyecciones al cacaocultor a fortalecer la cadena de cacao ▪ Genera oportunidades de trabajo a profesionales del municipio de Arauquita ▪ Transforma el producto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia de grupos al margen de la ley en las veredas intervenidas del municipio de Arauquita ▪ Intermediarios con mejor precio a los cacaocultores del municipio de Arauquita ▪ Malas vías de acceso en las veredas intervenidas del municipio de Arauquita
---	---

Fuente: archivo personal, 2022.

Plan de acción

Tabla 1. Problemáticas, posibles soluciones, compromisos por parte de COOPCACAO

Problemáticas	Posibles soluciones	Compromisos por parte de la cooperativa
Falta de transporte para sacar el grano de cacao de las fincas de los Cacaocultores.	<p>Largo plazo: solicitar a los entes gubernamentales compromisos y mejoras de las vías de acceso lo que beneficiará a toda la comunidad.</p> <p>Corto y mediano plazo: Que la cooperativa realice la proyección y compra de un vehículo con las condiciones necesarias para dicha función, de esta manera se beneficiará al cacaocultor quien tendría más compromiso con la cooperativa en el momento de la venta de grano de cacao.</p>	<p>Buscar más canales de comercialización, con el fin de garantizar mercados más dispersos y encontrar dichos mercados que paguen mejor precio por el kilogramo de cacao y de esta manera recompensar al productor por su trabajo.</p>
La cooperativa no recoge el producto directamente en las fincas.	<p>Corto plazo y mediano plazo: con la compra del vehículo la cooperativa recogería el producto directamente en las fincas y así se beneficiaría el cacaocultor y cooperativa.</p>	<p>Buscar la estrategia que maneje y garantice la llegada de la cooperativa a sectores donde hay cacao y no hace presencia.</p>
Venta del grano de cacao por parte de los Cacaocultores u otros intermediarios u organizaciones.	<p>Corto plazo: fortalecer empresarialmente articulándolos a mercados más seguros proporcionándoles asistencia técnica y comercialización de su producción.</p>	<p>Buscar más mercado de posibles compradores de cacao con diferenciales de precio por calidad, cantidad y origen.</p>



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”

Universidad de Pamplona
 Pamplona - Norte de Santander - Colombia
 Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
 www.unipamplona.edu.co



	<p>Corto plazo: mejorar los precios en la compra del grano de cacao por parte de la cooperativa.</p>
<p>Falta de vías en buen estado.</p>	<p>Largo plazo: solicitar a los entes gubernamentales compromisos y mejoras de las vías de acceso lo que beneficiará a toda la comunidad.</p> <p>Gestionar reuniones de tipo gremial con la gobernación, alcaldías con el objetivo de priorizar la inversión en mejoramiento de las vías en los sectores donde se encuentran gran cantidad de asociados y que son zonas altamente productivas.</p>

Fuente: archivo personal, 2022.

Implementar un protocolo de beneficio de cacao a los asociados de COOPCACAO orientado desde la guía establecida por la Federación Nacional de Cacaoteros.

Se realizó una actividad teórico-práctica individual con cada uno de los 25 cacaocultores mediante visitas de campo, donde se trabajó aspectos como: cosecha, partida de mazorcas, separación de almendra, fermentación, secado, clasificación-limpieza, empaquetado, almacenamiento transporte.

Aplicado el protocolo de beneficio de cacao orientado desde la guía establecida por la Federación Nacional de Cacaoteros se estableció medidas correctivas de acuerdo a las debilidades que se encontraron en el proceso (Tabla 2).

Tabla 2. Debilidades encontradas en el protocolo de beneficio

Actividades	Debilidades
<p>Cosecha, partida y desgrane</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el momento del desgrane mezclan granos partidos y enfermos con granos en buen estado • No utilizan herramientas adecuadas para partir las mazorcas • Cosechan mazorcas verdes y maduras al mismo tiempo • Mezclan mazorcas dañadas con mazorcas buenas
<p>Fermentación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fermentan en costales • No voltean el grano de cacao • No cumplen con los días estipulados de fermentación

Secado	<ul style="list-style-type: none"> • Secan el grano de cacao en el suelo • No cumplen con los días de secado • No utilizan instrumentos de secado natural • No hacen inspección del grano seco
Limpieza y clasificación	<ul style="list-style-type: none"> • No utilizan zarandas para la limpieza y clasificación del grano de cacao
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • No cuentan con un sitio adecuado para el almacenamiento • Almacenan en lugares húmedos
Empaque	<ul style="list-style-type: none"> • No empaacan el grano de cacao en costales de fique • No utilizan costales limpios
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • No cuentan con transporte • Transportan el grano en carros contaminados

Fuente: diseño propio, 2022.

Cosecha

Se pudo identificar que el proceso de cosecha no se realizaba de la mejor manera, el cual no utilizaban la herramienta necesaria para cortar las mazorcas del árbol, así mismo cosechaban mazorcas verdes. Por tal razón se pudo informar que el proceso de cosecha se debe recolectar los frutos que estén en su punto de maduración (figura 1), no recolectar frutos como mazorcas dañadas con hongos o por animales, debemos utilizar las herramientas adecuadas para no causarle ningún estrés a la planta (Cubillos, G., Jaime-Merizalde, G. y Correa E. 2008).



Figura 25. Cosecha de mazorcas maduras

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

Partida de mazorcas

Se pudo observar que la partida de mazorca no se realizaba con las herramientas necesarias, lo realizaban partiéndola con una maceta. Para desempeñar esta labor se hace necesario determinar su estado higiénico para poder distinguir las mazorcas sanas de las afectadas por plagas o enfermedades y empezar con la partida de mazorcas; así mismo contar con un machete o una plataforma de corte sin filo. De igual manera tener habilidad para que en el momento de la partida de mazorca no se vea afectado con una lesión. El trabajador debe tener en cuenta en el momento de la partida de mazorcas no dañar la almendra ya que si hacemos este proceso bien evitaremos granos partidos y que en el almacenamiento puedan ser hospederos de enfermedades en los granos (figura 2).

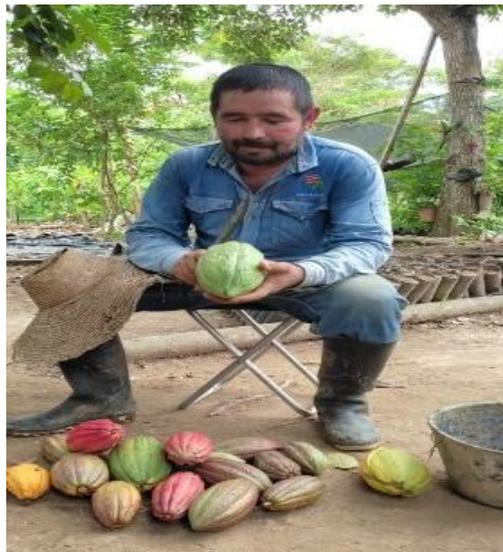


Figura 26. Partida de mazorcas

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

Separación o extracción de almendras

Los cacaocultores no realizaban la extracción de almendra con la indumentaria necesaria teniendo en cuenta los protocolos de higiene y asepsia, lo realizaban sin guantas y depositaban los granos de cacao en recipientes contaminados. Para ello se pudo realizar practica con cada uno de ellos con el fin de identificar el proceso de higiene para depositar los granos de cacao en recipientes limpios y sin contaminaciones, no depositar placentas en el recipiente para luego

depositarlo en costales de fibra que estén limpios y ser llevados al proceso de fermentación (figura 3).



Figura 27. Almendras depositadas en recipientes limpios

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

Desgrane de mazorcas y separación de almendra

En el momento del desgrane de las mazorcas se debe tener en cuenta que no se haya dañado la almendra en la partida de mazorcas ya que es la parte del beneficio de donde hay más posibilidades de lesiones (figura 4).



Figura 28. Proceso de desgrane de mazorcas

Nota: fuente: archivo personal, 2022.

Fermentación

Se pudo identificar que el proceso de fermentación no lo realizan de la mejor manera, debido a que realizan el proceso en costales de fique, fermentan en el piso, además que no realizan los volteo necesarios para obtener una fermentación homogénea. En este proceso de fermentación ocurren una serie de procesos donde se producen alcoholes (etanol) y ácidos (láctico y acético), donde se realiza la mejor fermentación son en cajones de fermentación ya que aquí podemos hacer una fermentación aeróbica y anaeróbica y mantener una temperatura promedio (Hernández, 2018), esto lo logramos volteando el cacao cada 24 horas durante 5 días. Quien define si ya está listo el cacao, es la prueba de corte o de mano (figura 5), además podemos ir eliminados residuos ajenos al cacao como impurezas y así evitar que la calidad del grano de cacao no se deteriore.



Figura 29. Cajón de fermentación y corte de grano

Nota: A) Proceso de fermentación de mezcla de cacao. B) corte de grano para identificar fermentación de grano
Fuente: archivo personal, 2022.

Secado

Luego de tener los granos de cacao bien fermentados pasamos al secado del grano es un proceso donde el grano de cacao pierde la humedad y debe tener en promedio 7 a 7,5 de humedad y esto se realiza con una herramienta que se llama medidor de humedad, los Cacaocultores mediante esta actividad utilizan prueba de mano y que suene crocante. El cual existen varios tipos de secado como son la marquesina, casa Elba y tendales (figura 6).

Se debe tener en cuenta que en el proceso de secado se debe revolver o rastrillar cada hora por 5 días para evitar que se queme y tener un secado homogéneo esto evita hongos y malos olores, así poder obtener un cacao de buena calidad.



Figura 30. Tipos de secado
Nota: A) Casa Elba. B) Tendales o esterillas
Fuente: archivo personal, 2022.

Limpieza y clasificación

Para este proceso se identificó que no lo realizan de la mejor manera ya que no realizan limpieza y clasificación de los granos mal fermentados, de la pasilla y de los granos mohosos. Este proceso se realiza después de tener un cacao con unas excelentes condiciones de secado, el cual se empieza con la eliminación de granos con moho, granos partidos y eliminación de pasilla etc. esto se debe realizar en una zaranda (figura 7), ya que al revolver el grano de cacao se pueden eliminar estas impurezas y así obtener un grano de calidad.

En este mismo paso se puede hacer la clasificación del grano de cacao lo cual se hace con zarandas de diferentes calibres 4,5 y 6 para eliminar impurezas y así poder seleccionar el grano de cacao en corriente, premio y pasilla.



Figura 31. Clasificación de cacao en zaranda
fuente: archivo personal, 2022.

Empacado

Luego del proceso de limpieza y clasificación del grano de cacao, se debe empacar en costales de fibra de 50 kg el cual deben estar marcados con la calidad del grano (figura 8).



Figura 32. Empacado de cacao en costales de fibra
fuente: archivo personal, 2022.

Almacenamiento

Después del proceso de empaquetado del grano de cacao se debe almacenar en lugares frescos sin humedad, que sean oscuros y que no circule aire (figura 9). Con esto evitamos que se expanda hongos, moho. Es importante que el lugar este protegido de roedores que puedan causar daño al grano de cacao.



Figura 33. Almacenamiento del grano de cacao
fuente: archivo personal, 2022.

Transporte

Luego del proceso de almacenamiento el cacaocultor o la empresa debe transportar el producto en un vehículo que esté limpio de sustancias tóxicas como combustibles o cualquier otro residuo que pueda causar daño a la calidad del grano de cacao (Pedraza, 2017).



Conclusiones

A partir de la implementación del presente proyecto de práctica empresarial, se pudo determinar a través de la recopilación de la información, la eficiencia y la calidad del grado de cacao ofertado por los 25 cacaocultores en el proceso de comercialización a la cooperativa COOPCACA, de igual forma se logró de alguna manera identificar la falta de acompañamiento técnico en el proceso de beneficio para obtener cacao de calidad de buen sabor y aroma para ser competitivos en mercados.

Desarrollar un plan de acción orientado a fortalecer el proceso de beneficio de cacao, en pro de mejorar y orientar a los cacaocultores a la obtención de un grano de cacao de calidad con sabor y aroma, generando una trazabilidad del producto cosechado, así mismo apoyar con asistencia técnica a los pequeños productores a través del mejoramiento de la infraestructura de producción, sistemas de riego, estrategias de comercialización, aplicación de nuevas tecnologías y mitigación de plagas y enfermedades que afectan la cosecha. La excelente calidad del grano y sus diversas características de sabor y aroma lo hacen un producto muy apetecido en grandes mercados.

Promover y mejorar la calidad del grano de cacao e incentivar al cacaocultor a implementar de manera adecuada el protocolo de beneficio para obtener cacao de calidad. De igual forma la falta de compromiso de la cooperativa COOPCACA para la recolecta de cacao seco a los asociados más apartados del casco urbano el cual con lleva a los asociados a vender su producto a intermediarios a mejores precios y así perder su lealtad y compromiso con la cooperativa.



Recomendaciones

Dado lo que se pudo observar en el proceso de caracterización a los 25 asociados a (COOPCACA), tienen debilidades en comercialización, débil acompañamiento técnico que tienen los pequeños productores, se recomienda promover acciones desde la cooperativa (COOPCACA) que permitan acceder a los programas de asistencia técnica que oferta el estado a nivel gremial con esto obtener productos de calidad

Efectuar la implementación del presente plan de acción, con el acompañamiento de distintas entidades y organizaciones Cacaoteras, con el fin de promover alianzas estratégicas que permitan mejorar la infraestructura vial, la infraestructura vial y el mejoramiento de los procesos de producción.

Promover de manera constante, la implementación de la guía de manejo establecida por la federación, la cual contiene todos los elementos técnicos necesarios para mejorar el eslabón de cosecha y postcosecha, para que los pequeños productores puedan llegar a mejorar ostensiblemente sus prácticas de producción y por ende mejorar sus condiciones de rentabilidad al tener mayores oportunidades de acceder a mercados exclusivos. .



Bibliografía

- Arauca. (2020). *Arauca se levanta con el cacao más fino del mundo*. <https://www.arauca.gov.co/noticias/3195-arauca-se-levanta-con-el-cacao-mas-fino-del-mundo>
- Cardona, L. Rodríguez, E. Cadena M. (2015). Diagnóstico de las prácticas de beneficio del cacao en el departamento de Arauca. *Revista Lasallista de Investigación*. Caldas. vol.13 no.1.
- COEXCA 2017 “Promoción de la Producción y Exportación de Cacao Fino y de Aroma en Colombia”.
- Cubillos, G., Jaime-Merizalde, G. y Correa E. (2008). Manual del beneficio del cacao. Medellín (Antioquia). Colombia.
- Eugenio, G. D. (2018). *Estructura organizacional y descripción específica de funciones para la cooperativa multiactiva agropecuaria de cacaoteros del departamento de Arauca Coopcacao Ltda*
- Federación Nacional de Cacaotero FEDECACAO (2016). Guía técnica para el cultivo de cacao. Séptima edición. ISBN 978-958-56089-0-0. Bogotá, D.C, Colombia.
- Federación Nacional de Cacaotero FEDECACAO (2016). Mejoramiento tecnológico del cultivo de cacao. Primera edición. ISBN 978-958-98858-7-1. Bogotá, D.C, Colombia
- Federación Nacional de Cacaoteros (FEDECACAO) (2021). <https://www.fedecacao.com.co/post/desde-arauca-elchocolatenosune-araquita>
- FHIA. (2017). https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTW0pqPy4HBjEQEtd1Dqpnbct-i_L-g1s0bt5RzQbq1mrCiWrbShe9q3CoMP01-juC40z0&usqp=CAU
- Martínez Covalada., (2005). Estructura y Dinámica en Colombia. MADR, IICA
- Hernández, M. d. (2018). *Universidad Nacional de Colombia*. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/63142/1110495635.2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



Ministerio de Agricultura y Desarrollo (2008). Decreto número 1485 DE 2008 "Por el cual se transforma el Fondo de Estabilización de Precios de Exportación del Cacao en el Fondo de Estabilización de Precios del Cacao".

Norma técnica colombiana (INCONTEC 1252)., (2012). Cuarta actualización en grano de cacao. *Observatorio Agrocadenas*. Bogotá, Colombia.

Observatorio Regional de Mercado y de trabajo (ORMET), (2015). Plan de Competitividad del Sector Cacaotero del Departamento de Arauca.. Arauca, Colombia.<https://cupdf.com/document/ntc-1252-cacao-en-grano-55a0bc2cb4f6a.html>

Pedraza, C. A. (2017). *Universidad Nacional de Colombia*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2022, de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/60801/1032373448-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Producción y Agronegocios (Agronet), (2021). *Con el cacao, AGROSAVIA vuelve al departamento de Arauca*. <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Con-el-cacao,-AGROSAVIA-vuelve-al-departamento-de-Arauca.aspx#>

Restrepo, J. R. (2005). Acuerdo No.186. EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA, 42.

Roberto Vélez Vallejo. (2017). Precios de materias primas en Colombia. *Federación Nacional de Cacaoteros*. Bogotá, Colombia.

SIPSA Boletín de julio de (2011). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Corporación Colombia Internacional.

Trujillo, A. (s.f.). Secadora artificial: <http://larevista.aqpsoluciones.com/wp-content/uploads/2018/08/SECADOR-DE-GRANOS.jpg>

Velásquez, C. K. (18 de 06 de 2021). *Universidad de Cundinamarca*. <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/3802/Agricultura%20y%20Conflicto%20Armado%20en%20Colombia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>