

Establecimiento y Evaluación del crecimiento en el cultivo cacao (*Theobroma cacao*) asociado con bananito y arboles maderables, en los Resguardos Indígenas Chonara Huena, Aizama y Nasa Kiwe ubicados en el Distrito de Buenaventura Valle del Cauca

Claudia Gimena Advincula Delgado



**Universidad del Pacífico
Programa de Agronomía
Buenaventura, Colombia
2023**

Establecimiento y Evaluación del crecimiento en el cultivo cacao (*Theobroma cacao*) asociado con bananito y arboles maderables, en los Resguardos Indígenas Chonara Huena, Aizama y Nasa Kiwe ubicados en el Distrito de Buenaventura Valle del Cauca

Claudia Gimena Advincula Delgado

Monografía presentada (o) como requisito para optar al título de Agrónoma.

Director

Carlos Emiro Arboleda Riascos

Línea de investigación o proyección social:

Modalidad de producción agrícola

Universidad del Pacífico

Programa de Agronomía

Buenaventura, Colombia

2023

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradecerle a DIOS por la vida, por darme la oportunidad de poder estar en este proceso, por ayudarme a estar de pie y no decaer en los momentos difíciles, por la sabiduría, por todas y cada una de sus bendiciones las cuales me han servido para avanzar y hoy poder agradecerle este logro.

A mis padres REINELIO Y DAMIANA la vida, por ser los impulsores y los que me han ayudado a lograr las metas que me he propuesto, por darme siempre su apoyo a pesar de las dificultades, por los valores y principios infundidos y por creer en mí siempre.

A mi hijo JUAN CAMILO por ser mi razón de ser, y la persona que me motiva en cada uno de mis procesos.

A mis hermanos, MARCELA, ADRIANA, JULIO, VICTOR Y DALI por su amor, apoyo y por ayudarme en todo lo que ha estado a su alcance.

A mi gran amiga EIMY HINESTROZA, por su apoyo total e incondicional.

A demás familiares, amigos y compañeros

Agradezco a la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO y al CONSEJO COMUNITARIO DEL RIO NAYA en cabeza de su representante legal FELIPE SANTIAGO ANGULO SANCLEMENTE por el convenio mediante el cual fui pasante para la realización del trabajo de grado, a los docentes del programa de agronomía de la Universidad del pacifico por los conocimientos y las experiencias compartidas a lo largo de mi formación de pregrado, agradezco también al director del programa Víctor Hugo Moreno, al docente Carlos Emiro Arboleda, tutor de mi trabajo de grado y a todo el equipo de trabajo que acompañaron y me ayudaron en este proceso.

Infinitas gracias.

Claudia Gimena Advincula Delgado

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado primero que todo a Dios por permitirme venir a este mundo y ser mi motor, mi amparo y mi refugio.

A mis padres Reinelio Advincula y Damiana Delgado, a mi hijo Juan Camilo, a mis hermanos Marcela, Adriana, Julio, Víctor y Daly, los cuales han sido fundamental en los momentos más difíciles, me han motivado y han sido mi apoyo incondicional en este proceso. A demás familiares, amigos, compañeros, docentes y todos los que de una u otra manera aportaron para que hoy esto sea una realidad. Les agradezco inmensamente por estar conmigo, por sus consejos, por acompañarme y ser partícipes de este lindo y difícil trayecto que por ustedes se hizo más liviano cada peso que di.

Mil gracias de todo corazón a todos. ¡Dios con nosotros!

Claudia Gimena Advincula Delgado

RESUMEN

En el presente documento encontraremos información sobre la instalación de un sistema agroforestal implementado como cultivo principal el cacao especie pajarito, como sombrío transitorio el bananito y como sombrío permanente los maderables, los cuales se encuentran establecidos en tres comunidades diferentes, lo que se busca con este trabajo es analizar parámetros estructurales. Los cultivos sembrados bajo un modelo de sistema agroforestal garantizan una estabilidad económica a las familias agricultoras, y al mismo tiempo contribuir al medio ambiente y los ecosistemas. Así mismo creando conciencia sobre los cuidados que hay que tener al momento de establecer un cultivo y no crear graves consecuencias ambientales, se hizo el estudio a 3 parcelas una por cada Resguardo Indígena los cuales cuentan con especies forestales y especies agrícolas, metodológicamente se evaluaron 10 individuos por parcela en cada resguardo, aplicando dosis de 2 kg, 1.5 kg y 1 kg de materia orgánica, además de realizar taller y acompañamiento en todas las actividades relacionadas con el proyecto. finalizado el trabajo se obtuvo como resultado que con relación al número de hojas y altura los mayores valores se obtuvieron en el resguardo indígena Chonara Huena, pero al medir la circunferencia del tallo hubo diferencias significativas entre los individuos de Chonara Huena en comparación con los individuos de Aizama y Nasa Kiwe.

Palabras claves: *propagación de plantas, crecimiento, restricción radicular, adaptabilidad, nutrientes.*

ABSTRACT

In this document we will find information on the installation of an agroforestry system implemented as the main crop of cocoa, as temporary shady bananas and as permanent shady timber, which are established in three different communities, what is sought with this work is analyze structural parameters. Crops planted under an agroforestry system model guarantee economic stability for farming families, and at the same time contribute to the environment and ecosystems. Likewise, creating awareness about the care that must be taken when establishing a crop and not creating serious environmental consequences, the study was carried out on 3 plots of the three Indigenous Reservations which have forest species and agricultural species, methodologically 10 were evaluated. individuals from each reservation, applying doses of 2 kg, 1.5 kg and 1 kg of organic matter, in addition to carrying out a workshop and accompaniment in all activities related to the project. Once the work was completed, the result was that in relation to the number of leaves and height the highest values were obtained in the Chonara Huena indigenous reservation, but when measuring the circumference of the stem there were significant differences between the individuals of Chonara Huena compared to the individuals of Aizama and Nasa Kiwe.

Keywords: *plant propagation, growth, root restriction, adaptability, nutrients.*

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
2. JUSTIFICACIÓN.....	3
3. OBJETIVOS	4
3.1 GENERAL:	4
3.2 ESPECÍFICOS:	4
4. MARCO TEÓRICO.....	5
4.1 IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ALIMENTARIA EN EL MUNDO.....	5
4.2 IMPORTANCIA DE LA AGRICULTURA EN COLOMBIA	5
4.3 SISTEMAS PRODUCTIVOS DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL PACÍFICO COLOMBIANO.	5
4.4 IMPORTANCIA DE LA AGRICULTURA EN EL PACÍFICO.....	6
4.5 CULTIVO DE CACAO.....	6
4.5.1 Ciclo productivo	7
4.5.2 Clasificación taxonómica de la especie cacao.....	8
4.5.3 Producción de cacao	8
4.5.4 Área sembrada de cacao a nivel nacional y por departamento.	9
5. MARCO LEGAL.	10
5.1 LEY 21 DE 1991.....	10
5.2 LEY 89 DE 1890.....	10
5.3 LOS DERECHOS DE LOS INDÍGENAS EN COLOMBIA	10
6. LOCALIZACIÓN	11
.....	11
7. METODOLOGÍA.....	12
8. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	18
9. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS	19
9.1 EVALUACIÓN DE PARÁMETROS FISIOLÓGICOS DE LAS ESPECIES POR PARCELA EN ESTUDIO... 19	
9.1.1 Crecimiento de hojas.	19
9.1.2 Evaluación de la Altura.....	20
9.1.3 Evaluación de la circunferencia a la Altura del pecho – CAP.....	21
9.1.4 Crecimiento de hojas.	22
9.1.5 Evaluación de la Altura.....	23
9.1.6 Evaluación de la circunferencia a la Altura del pecho – CAP.	24

9.1.7 Crecimiento de hojas	25
9.1.8 Evaluación de la Altura.....	26
9.1.9 Evaluación de la circunferencia a la Altura del pecho – CAP.....	27
10. COMPARATIVO TERRITORIAL	28
.....	31
11. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	32
12. CONCLUSIONES.....	34
13. RECOMENDACIONES	35
14. GLOSARIO	36
BIBLIOGRAFÍA.....	38
15. ANEXOS.....	41

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Coordenadas específicas de la ubicación de los resguardos indígenas.....	11
Tabla 2	Relación de los entregables realizados a cada beneficiario.....	16
Tabla 3	Modelo de evaluación de datos de los individuos en estudio.....	18
Tabla 4	Promedio general del número de hojas en los individuos de Cacao del resguardo Chonara Huena.	19
Tabla 5	Promedio general de Altura en los individuos de Cacao del resguardo Chonara Huena.....	20
Tabla 6	Promedio general de la CAP en los individuos de Cacao del resguardo Chonara Huena.....	21
Tabla 7	Promedio general del número de hojas en los individuos de Cacao del resguardo Nasa kiwe.....	22
Tabla 8	Promedio general de Altura en los individuos de Cacao del resguardo Nasa kiwe.....	23
Tabla 9	Promedio general de la CAP en los individuos de Cacao del resguardo Nasa kiwe.....	24
Tabla 10	Promedio general del número de hojas en los individuos de Cacao del resguardo Aizama.....	25
Tabla 11	Promedio general de Altura en los individuos de Cacao del resguardo Aizama.....	26
Tabla 12	Promedio general de la CAP en los individuos de Cacao del resguardo Aizama.....	27
Tabla 13	Datos comparativo de numero de hojas de los individuos de Cacao en los tres resguardos.....	28
Tabla 14	Datos comparativos de altura (cm) de los individuos de Cacao en los tres resguardos.....	29
Tabla 15	Datos comparativos del CAP (cm) en los individuos de Cacao en los tres resguardos.....	30

LISTA DE GRÁFICAS

Grafica 1 Producción nacional de cacao consolidada de los últimos 15 años.....	8
Grafica 2 Área sembrada (hectárea).....	9
Grafica 3 Rendimiento del cacao.....	9
Grafica 4 Promedio general del número de hojas en los individuos de Cacao del resguardo Chonara Huena.....	20
Grafica 5 Promedio general de Altura en los individuos de Cacao del resguardo Chonara Huena.....	21
Grafica 6 Promedio general de CAP en los individuos de Cacao del resguardo Chonara Huena.....	22
Grafica 7 Promedio general del número de hojas en los individuos de Cacao del resguardo Nasa kiwe.....	23
Grafica 8 Promedio general de Altura en los individuos de Cacao del resguardo Nasa kiwe.....	24
Grafica 9 Promedio general de CAP en los individuos de Cacao del resguardo Nasa kiwe.....	25
Grafica 10 Promedio general del número de hojas en los individuos de Cacao del resguardo Aizama.....	26
Grafica 11 Promedio general de Altura en los individuos de Cacao del resguardo Aizama.....	27
Grafica 12 Promedio general de CAP en los individuos de Cacao del resguardo Aizama.....	28
Grafica 13 Evaluación del No de hojas en cacao en los tres resguardos indígenas.....	29
Grafica 14 Evaluación de la altura en Cacao en los tres resguardos indígena.....	30
Grafica 15 Evaluación del CAP (cm) en Cacao en los tres resguardos indígena.....	31

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1 Ciclo del crecimiento de la planta de Cacao.....	7
Imagen 2 Socialización del proyecto.....	12
Imagen 3 Identificación de parcela en el Resguardo Indígena Chonara Huena.....	12
Imagen 4 Identificación de parcela en el Resguardo Indígena Nasa Kiwe.....	12
Imagen 5 Identificación de parcela en el resguardo Indígena Aizama.....	13
Imagen 6 Reunión de planificación de cronograma.....	14
Imagen 7 Visita al resguardo Chonara Huena.....	14
Imagen 8 Visita al resguardo Nasa Kiwe.....	14
Imagen 9 Visita al resguardo Aizama.....	14
Imagen 10 Entrega en el resguardo Chonara Huena.....	15
Imagen 11 Entrega en el resguardo Nasa Kiwe.....	15
Imagen 12 Entrega en el resguardo Aizama.....	15
Imagen 13 medición de datos en el resguardo Chonara Huena.....	16
Imagen 14 medición de datos en el resguardo Nasa Kiwe.....	16
Imagen 15 medición de datos en el resguardo Aizama.....	17

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 Ubicación geográfica de los resguardos indígena.....	11
---	----

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Listado de asistencia.....	41
------------------------------------	----

Anexo 2 Formato de toma de datos en campo.....	42
--	----

INTRODUCCIÓN

La Agencia de Desarrollo Rural - ADR- es la entidad responsable de gestionar, promover y financiar el desarrollo agropecuario y rural para la transformación del campo y adelantar programas con impacto regional. A través de su iniciativa, la ADR ofrece los servicios que la comunidad agrícola necesita para hacer producir la tierra y mejorar las condiciones de vida de los pobladores rurales. La ADR es el aliado de los productores para convertir su sueño de negocio rural en una realidad, por medio de la estructuración, cofinanciación y ejecución de proyectos productivos integrales. Además, la Agencia administra, opera, rehabilita y conserva 15 distritos de riego de gran escala que abastecen 82.500 hectáreas de cultivo en el país. La ADR es una Agencia estatal de naturaleza especial, del sector descentralizado de la Rama Ejecutiva del Orden Nacional, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, técnica y financiera, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (Pinedo, 2016).

Uno de los logros del comité de paro cívico de Buenaventura fue la estructuración e implementación del proyecto Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con enfoque territorial- PIDAR con resolución 850/806 del 2019 como iniciativa productiva que contemplan actividades limitadas en el tiempo, con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción o de provisión de bienes o servicios al sector rural, enfocados a incentivar la generación de ingresos o excedentes de producción, para contribuir a mejorar las condiciones de vida de los pobladores rurales y la competitividad del país y la región pacífica. Dicho lo anterior, el proyecto PIDAR con resolución 850/806 del 2019 denominado *“Establecimiento de un sistema agroforestal de Cacao asociado con bananito y árboles maderables para sombrío y establecimiento del cultivo de coco para beneficiar a 262 familias de los consejo comunitarios y resguardos indígenas ubicados en el Distrito Especial de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca”* la cual es representada por el señor Carlos Pertiaga García, actual gobernador del resguardo indígena Eperera – Siapidara del río Naya; el área de intervención de la presente resolución será comunidades negras; consejo comunitario de Raposo, consejo comunitario de la comunidad negra del río Naya, consejo comunitario de Cisneros, consejo comunitario de Córdoba y San Cipriano, consejo comunitario del Bajo calima, consejo comunitario de Calle larga, consejo comunitario Alto y medio Dagua, y las comunidades indígenas de; resguardo indígena Chonara Huena, resguardo indígena Eperera Siapidara del río Naya (comunidad de Joaquincito), resguardo indígena Nasa – Embera Chamí, cabildo indígena de la comunidad Aizama de la Delfina, la Meseta – río Dagua/corregimiento de Guadualito y resguardo indígena Nasa – Embera Chamí/cabildo indígena de la comunidad Nasa Kiwe – la Delfina.

Es bueno precisar que se enfocó la ruta de investigación en mi trabajo de pasantía los resguardos indígenas Chonara Huena, resguardo indígena Aizama y resguardo indígena Nasa Kiwe, lugares donde se evaluara el comportamiento fisiológico de la especie de cacao (*Theobroma cacao*) tomando datos como lo es la altura, circunferencia del tallo y el número de hojas, con el propósito de identificar en cuál de los tres resguardos la especie tendrá un mayor desarrollo y producción.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los resguardos indígenas Chonara Huena, Aizama y Nasa Kiwe ubicados en zona rural del Distrito de Buenaventura, comunidades que por los tipos de suelo y el saber ancestral que poseen se dedican al cultivo de cacao (*Theobroma cacao*) como fuente de recursos para suplir sus necesidades básicas de las familias. En la actualidad se ha presentado una disminución de 50 a 20 mazorcas en la producción del cultivo de cacao (*Theobroma cacao*) disminuyendo la comercialización, provocando un desinterés en el aprovechamiento del suelo que les permita aumentar sus ingresos.

Planteado lo anterior con el presente trabajo busca conocer si la disminución en la producción del cultivo de cacao (*Theobroma cacao*) en los tres resguardos indígenas está directamente relacionado con el desarrollo fisiológico de la especie o con problemas fitosanitarios.

2. JUSTIFICACIÓN

El uso inadecuado de los recursos forestales, el manejo inadecuado de los bosques y la sobreutilización de la tierra dedicada a la agricultura y a actividades pastoriles, han ocasionado que en América Latina se presente una pérdida de cobertura vegetal y degradación de los suelos. La exagerada utilización de la madera de los bosques naturales, ha propagado la presencia de los llamados bosques residuales, que en muchas ocasiones se intervienen quemándolos, para convertirlos en cultivos transitorios, práctica que va agotando los nutrientes del suelo y los va reduciendo a terrenos desérticos (Serna, 2011).

Los sistemas agroforestales se orientan a permitir actividades productivas en condiciones de alta fragilidad, con recursos naturales degradados, mediante una gestión económica eficiente, alterando al mínimo la estabilidad ecológica, lo cual contribuye a alcanzar la sostenibilidad de los sistemas de producción y, como consecuencia, mejorar el nivel de vida de la población rural. En razón a lo anterior, se persiguen objetivos tanto ecológicos como económicos y sociales (Serna, 2011).

Los sistemas agroforestales se fundamentan en principios y formas de cultivar la tierra basada en mecanismos variables y flexibles en concordancia con objetivos y planificaciones propuestas, permitiendo al agricultor diversificar la producción en sus fincas o terrenos (Ramírez, 2005). A los productores les permite obtener en forma asociativa madera, leña, frutos, plantas medicinales, forrajes y otros productos agrícolas, al mismo tiempo es un medio para conservar especies forestales, ya que la agroforestería es amigable con el ambiente (Medina, 2018).

Los bosques, los árboles en las explotaciones agrícolas y los sistemas agroforestales contribuyen a la seguridad alimentaria, a la nutrición y a los medios de subsistencia de varias maneras, incluso como fuente directa de alimentos, de combustible, de empleo y de ingresos en efectivo. Asimismo, son fundamentales para la supervivencia de los habitantes de los bosques, en ellos, numerosos pueblos indígenas, y son importantes proveedores de servicios ecosistémicos (Lozano, 2018).

La agroforestería es una técnica apropiada de producción sostenible en la cual permite incorporar el componente arbóreo en sistemas agrícolas y pecuarios; el conocimiento ancestral es un aporte importante para lograr la sostenibilidad agroforestal. En lo social los sistemas agroforestales presentan mejores condiciones para lograr la soberanía y seguridad alimentaria familiar en comparación con sistemas de producción convencionales. En cuanto a la dimensión ambiental estos contribuyen de manera significativa a tener una mayor y mejor cantidad de especies de plantas, a crear adecuadas condiciones micro climáticas y a disminuir la erosión de los suelos. “Los sistemas agroforestales son sostenibles y son una opción para garantizar la seguridad alimentaria y la protección del medio ambiente” (Lozano, 2018).

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL:

Establecimiento y evaluación del crecimiento en el cultivo cacao (*Theobroma cacao*) asociado con bananito y arboles maderables, en los resguardos indígenas Chonara Huena, Aizama y Nasa Kiwe ubicados en el Distrito de Buenaventura Valle del Cauca.

3.2 ESPECÍFICOS:

- Brindar asistencia técnica en el establecimiento de un Sistema Agroforestal de Cacao (*Theobroma cacao*) asociado con Bananito y Arboles Maderables para sombrío.
- Acompañar en la compra y entrega de insumos, equipos, herramientas y material vegetal a las familias de los tres (3) Resguardos Indígenas en el Distrito de Buenaventura.
- Analizar el comportamiento fisiológico de la especie Cacao (*Theobroma cacao*) midiendo parámetros como altura, circunferencia del tallo y número de hojas.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ALIMENTARIA EN EL MUNDO.

Los sistemas de producción alimentaria y agrícola de todo el mundo se enfrentan a desafíos sin precedentes a causa de la creciente demanda de alimentos por una población en auge, el aumento del hambre y la malnutrición, los efectos adversos del cambio climático, la sobreexplotación de los recursos naturales, la merma de la biodiversidad y la pérdida y el desperdicio de alimentos. Estos desafíos pueden socavar la capacidad del mundo para satisfacer sus necesidades alimentarias presentes y futuras. En otras palabras, un menor número de personas dispone de acceso adecuado a suficientes alimentos nutritivos (nacional, 2012).

Para ser sostenible, la agricultura debe satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras, y al mismo tiempo garantizar la rentabilidad, la salud ambiental, y la equidad social y económica. La alimentación y la agricultura sostenibles contribuyen a los cuatro pilares de la seguridad alimentaria —la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad— y a las tres dimensiones de la sostenibilidad —ambiental, social y económica. La FAO promueve una alimentación y una agricultura sostenibles con el fin de ayudar a países de todo el mundo a lograr el Hambre cero y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). (FAO, 2015).

4.2 IMPORTANCIA DE LA AGRICULTURA EN COLOMBIA

Colombia cuenta con 114,2 millones de hectáreas de superficie continental de las cuales aproximadamente el 52% se encuentran cubiertas de bosques naturales. Alrededor del 60 % de los bosques naturales se encuentran en la Amazonia Colombiana (Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, y Vaupés), mientras que el 17% y el 9% se encuentran en los Andes y Pacífico colombiano respectivamente. Según estimaciones realizadas sobre la base de mapas de bosque/no-bosque de IDEAM, entre los años 2005 y 2017 se perdieron más de 1.5 millones de hectáreas. A su vez, la agricultura colombiana es muy diversa. Según el Banco de la República los principales productos en la economía del país son las oleaginosas, el café, el algodón, el cacao, la caña de azúcar, el banano, el arroz, el maíz, la papa y las flores, entre otros. Según el Banco Mundial el porcentaje de participación de la agricultura colombiana en el Producto Interno Bruto (PIB) fue del 6.3 % entre 2011 y 2015. (Juan Jose Petti, 2013).

4.3 SISTEMAS PRODUCTIVOS DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS DEL PACÍFICO COLOMBIANO.

Los sistemas productivos de los pueblos indígenas se basan en la alimentación tradicional con prácticas y formas ancestrales de producción (construcción de equipos para artesanía, herramienta) aceptando nuevas tecnologías apropiadas no tóxicas. Teniendo en cuenta la cultura y manteniendo áreas de reservas para cacería, medicina tradicional y otros usos. Todo lo anterior para fortalecer las formas tradicionales de gobierno (cabildos) a través de planes de vida de los pueblos indígenas y su participación en procesos que puedan afectar su territorio y su seguridad. (Jairo Ivan Cerron, 2009).

4.4 IMPORTANCIA DE LA AGRICULTURA EN EL PACÍFICO.

La agricultura de la región Pacífica de Colombia se basa sobre todo en el cultivo de frutas tropicales como las bananas, cocos, cereales y aceites naturales. Aunque en las zonas de Urabá y Tumaco la agricultura sí tiene un impacto económico importante, a nivel general en la región, no está al frente de la economía del Pacífico colombiano. (Lifeder, 2020).

El cultivo del cacao ha sido promovido por el Gobierno de Colombia desde varias décadas como alternativa productiva a los cultivos ilícitos. Más recientemente, siguiendo tendencias globales de alcanzar “deforestación cero” en las cadenas productivas agropecuarias, varios actores han resaltado las oportunidades existentes para producir cacao de forma sostenible (i.e. con deforestación cero) en zonas prioritarias para la estabilización de Colombia. (Andres Charry, 2019).

El comportamiento de la superficie plantada con Bananito, muestra que en el período 2001-2011, la subregión Pacífico experimentó un crecimiento del 28.9% al ascender de 362 hectáreas en el año 2001 a 466 hectáreas en el año 2011. Sin embargo, este aumento fue infructuoso para mantener su contribución a nivel departamental; toda vez que, se redujo ligeramente su participación en 4.6 puntos porcentuales (pp) dejando de ser la única subregión cultivadora de este bien debido a que en el año 2001 representaba el 100.0% de la superficie plantada con Bananito a ocupar el 95.4% en el año 2011 respectivamente. (Arrollo, 2013).

4.5 CULTIVO DE CACAO

El cacao (*Theobroma cacao*) es un cultivo tropical que se desarrolla en las latitudes comprendidas entre los 10°N y 10°S del ecuador. Está ampliamente extendido en África, Asia, Oceanía y América en plantaciones destinadas a producir esencialmente sus granos o almendras y que son utilizadas principalmente para la producción de chocolates y grasas por industrias alimentarias o cosmetológicas. El cacao (*Theobroma cacao*), es una especie del género *Theobroma*, de la familia de las Malváceas. (Miguel Chanchez, 2017).

En el país existen alrededor de 35 mil familias productoras de cacao, y en varias de ellas, este cultivo ha sido utilizado como alternativa a los cultivos ilícitos. El grano colombiano es reconocido a nivel mundial como fino de sabor y aroma, características que sólo posee el 5% de la producción mundial. (Miguel Chanchez, 2017).

El cultivo del cacao por sus características, demanda mano de obra, que en muchos casos es aportada por la familia y en algunas oportunidades se contratan jornales o mano de obra especializada en labores claves para el desarrollo del cultivo, tales como la enjertación, las podas o la cosecha. Esta característica hace que sea un importante productor de empleo tanto directo como indirecto; pues se calcula que en la fase de manejo y sostenimiento por cada tres hectáreas de cacao se genera un empleo rural permanente. Por ello se considera que este cultivo dinamiza la economía de las zonas en las cuales se desarrollan proyectos cacaoteros, los cuales además en muchos casos están ubicados en regiones que presentan diversas problemáticas sociales tales como pobreza, desempleo, violencia y presencia de cultivos ilícitos y grupos armados. (Fernando Rojas, 2007).

El cultivo del cacao por múltiples razones se puede decir que es un cultivo verdaderamente amigable con el medio ambiente. Es un cultivo que se desarrolla de manera ideal dentro de los sistemas agroforestales. (UGRA, 2020).

Ello desde el punto de vista ambiental y productivo presenta una serie de aspectos positivos tales como: Preservar la biodiversidad, conservar o propiciar un microclima favorable, aumentar la productividad vegetal y animal, diversificar la producción, integrar la producción forestal con la agropecuaria, disminuir los riesgos del agricultor, mitigar los efectos perjudiciales del sol, el viento y la lluvia sobre los suelos, combinar lo mejor del saber tradicional con los conocimientos modernos, asegurar la sostenibilidad a través de la intensificación apropiada en el uso de la tierra, mejorar el reciclaje de nutrientes, proteger al suelo contra la erosión, influenciar positivamente el manejo de las plagas, disminuir la competencia con el cultivo, utilizar especies multi propósito y persistentes, favorecer la regeneración rápida de hojas, propiciar la alta producción de hojarasca, mejorar la fijación de Nitrógeno, crear un ambiente favorable al crecimiento de sistema radical fuerte, proveer alimentos, materias primas, combustibles, forrajes y favorecer la biodiversidad, etc. (Fernando Rojas, 2007).

4.5.1 Ciclo productivo

El árbol del cacao, o cacaotero, es una planta perenne que rinde varias cosechas al año. A pesar que los frutos maduran a lo largo del año, normalmente se llevan a cabo dos cosechas en un año: la cosecha principal y la cosecha intermedia. La cosecha intermedia es en general menor que la cosecha principal, sin embargo, el tamaño relativo varía según a cada país. En Colombia, por lo general el árbol de cacao presenta picos o épocas del año de mayor producción y épocas de baja o ninguna producción. La de mayor producción empieza desde principio de octubre a mediados de enero. (Urbano, 2019).

Imagen 1 Ciclo del crecimiento de la planta de Cacao.



Imagen consultada el: 10 de noviembre del 2022 en el sitio web:

<https://es.dreamstime.com/ciclo-del-crecimiento-de-una-planta-cacao-aislada-en-un-fondo-blanco-image120307228>

4.5.2 Clasificación taxonómica de la especie cacao

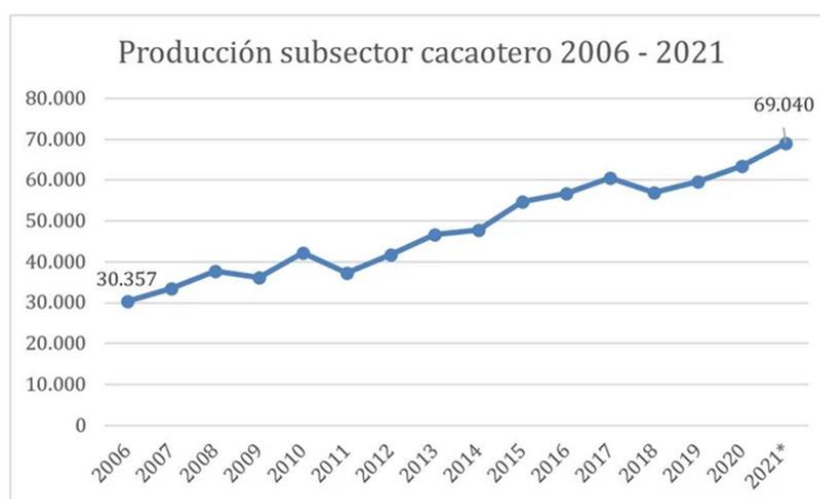
Nombre Científico: *Theobroma cacao*
Reino: Plantae
Subreino: Tracheobionta
División: Magnoliophyta
Clase: Magnoliopsida
Subclase: Dilleniidae
Orden: Malvales
Familia: Malvaceae
Tribu: Theobromeae
Género: Theobroma
Especie: Theobroma cacao L.

4.5.3 Producción de cacao

En la vigencia 2021 se registró una producción consolidada de 69.040 toneladas, un 8,9% más que en el ejercicio 2020, cuando se alcanzó una cifra de 63.416 toneladas. Ambas cifras son históricas en producción de cacao nacional.

Pese a que la pandemia golpeó especialmente al sector productivo nacional durante los años 2020 y 2021, el subsector cacaotero colombiano mostró cifras de crecimiento en las dos vigencias (6,1% y 8,9%, respectivamente), lo que evidencia, además del dinamismo del sector agro, el buen comportamiento del subsector cacao en Colombia. (FEDECACAO, Cifra record en producción de cacao en Colombia, 2020). (FEDECACAO, 2021).

Grafica 1 Producción nacional de cacao consolidada de los últimos 15 años.

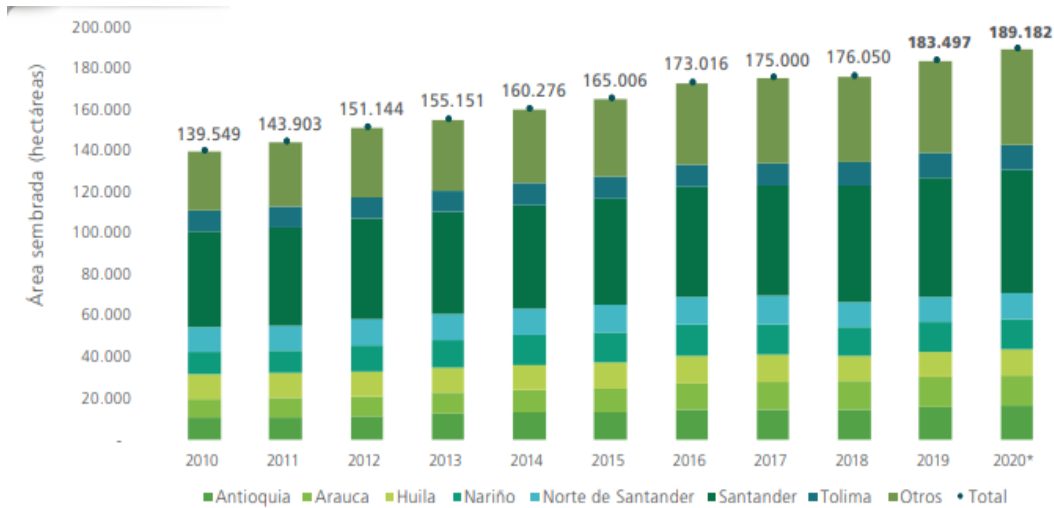


Estos positivos resultados se logran gracias a la implementación del programa de renovación de cultivos de cacao, que en 2021 logró renovar cerca de 9.600 hectáreas con el apoyo de aliados estratégicos como el Fondo Nacional del Cacao, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (FEDECACAO, 2021).

4.5.4 Área sembrada de cacao a nivel nacional y por departamento.

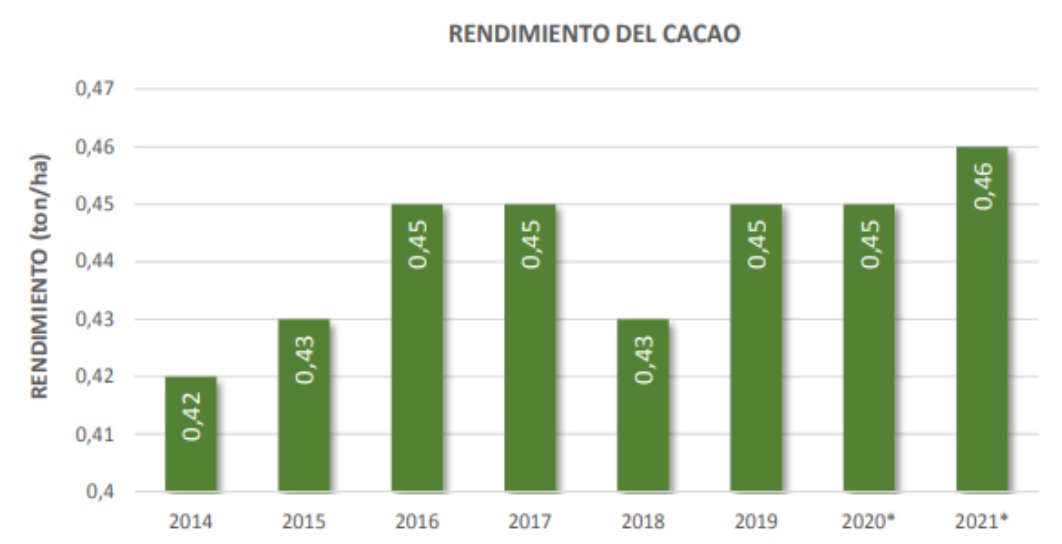
El área sembrada promedio en los últimos 10 años es de 167 mil hectáreas. En el año 2020 el área sembrada preliminar fue de 189 mil hectáreas, distribuidas principalmente en los departamentos de Santander (31,6%), Antioquia (8,7%), Nariño (8%) y Arauca (7,8%). (Ramos, 2021).

Grafica 2 Área sembrada (hectárea).



Fuente: FEDECACAO-MADR.

Grafica 3 Rendimiento del cacao.



Fuente: MADR-FEDECACAO

5. MARCO LEGAL.

5.1 LEY 21 DE 1991

DECRETO 1232 DE 2018

“Por el cual se adiciona el Capítulo 2, del Título 2, de la Parte 5, del Libro 2 del Decreto 1066 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo del Interior, para establecer medidas especiales de prevención y protección de los derechos de los Pueblos Indígenas en Aislamiento o Estado Natural y se crea y organiza el Sistema Nacional de Prevención y Protección de los derechos de los Pueblos Indígenas en Aislamiento o Estado Natural”. (publica, 1991).

5.2 LEY 89 DE 1890

“Por la cual se determina la manera como deben ser gobernados los salvajes que vayan reduciéndose a la vida civilizada”

Artículo 3º. En todos los lugares en que se encuentre establecida una parcialidad de indígenas habrá un pequeño Cabildo nombrado por éstos conforme a sus costumbres. El período de duración de dicho Cabildo será de un año, de 1º. De enero a 31 de diciembre. Para tomar posesión de sus puestos no necesitan los miembros del Cabildo e otra formalidad que la de ser reconocidos por la parcialidad ante el Cabildo cesante y á presencia del Alcalde del Distrito. (Publica, 1890).

5.3 LOS DERECHOS DE LOS INDÍGENAS EN COLOMBIA

Existen en Colombia, según cifras oficiales, cerca de 600.000 indígenas a los que el Estado considera patrimonio nacional invaluable como riqueza cultural y social. Se encuentran organizados en 81 grupos, hablan 75 lenguas diferentes y habitan el 25% del territorio nacional. El Gobierno está poniendo en práctica un sistema de Parques Nacionales y Resguardos indígenas, con el fin de "reconocer el derecho de las comunidades indígenas sobre los territorios tradicionalmente ocupados; adoptar programas para el manejo, preservación, reposición y aprovechamiento de los recursos naturales; sanear los Resguardos adquiriendo las mejoras de terceros que allí se encuentren y adjudicarlas en forma gratuita a comunidades indígenas, y dotar de tierras a las comunidades indígenas que carezcan de ella ampliando Resguardos de tipo colonial, mediante la adquisición de nuevos predios". Ese sistema actualmente tiene su mayor presencia en el área de la Cuenca Amazónica (Villegas, 2018).

6. LOCALIZACIÓN

La propuesta se realizó en los territorios de los Resguardos Indígenas Chonara Huena, Nasa Kiwe y Aizama del Distrito de Buenaventura, Departamento del Valle del Cauca ubicada en las siguientes coordenadas $3^{\circ}37'09''$ N y $76^{\circ}54'46''$ W, la zona de estudio se caracteriza por presentar una precipitación promedio anual de 7600mm, una humedad relativa que va de 80 – 85%, brilla solar de 2 - 3 horas días y suelos fangosos influenciados por aguas salinas provenientes del mar.

Tabla 1 Coordenadas específicas de la ubicación de los resguardos indígenas.

No	Resguardo	N	W
1	RESGUARDO INDIGENA CHONARA HUENA	$3^{\circ} 35' 06''$	$76^{\circ} 66' 39''$
2	RESGUARDO INDIGENA NASA KIWE	$3^{\circ} 49' 32''$	$76^{\circ} 49' 19''$
3	RESGUARDO INDIGENA AIZAMA	$3^{\circ} 50' 28''$	$76^{\circ} 55' 16''$

Mapa 1. Ubicación geográfica de los resguardos indígenas.



Mapa 1 tomado el día 19 de diciembre del 2022 en Google earth.

7. METODOLOGÍA

El presente proyecto se ejecutará bajo la siguiente metodología:

Objetivo General

Establecimiento y evaluación del crecimiento en el cultivo cacao (*Theobroma cacao*) asociado con bananito y arboles maderables, en los resguardos indígenas Chonara Huena, Aizama y Nasa Kiwe ubicados en el Distrito de Buenaventura Valle del Cauca.

Actividades en el marco del objetivo general

1. Se realizó la socialización a las familias beneficiarias de los resguardos indígenas.

Imagen 2 Socialización del proyecto.



Fuente propia

Actividad de Identificación de las parcelas.

Imagen 3 Identificación de parcela en el Resguardo Indígena Chonara Huena



Imagen No 4 Identificación de parcela en el Resguardo Indígena Nasa Kiwe



Imagen No 5 Identificación de parcela en el resguardo Indígena Aizama



2. Cada uno de las familias del proyecto que implementaran el cultivo de Cacao en asocio con Bananito, seleccionaran una hectárea de su predio para el establecimiento de los cultivos. Las distancias de siembra de cacao serán: 4,0 m x 4,0 m, trazado en cuadro, densidad aprox. 625 plantas/ Ha, se debe tener en cuenta un 5 % de resiembra, y las Distancia de siembra de Bananito: 4,0 m x 4,0 m trazado en cuadro para una densidad aproximada de 625 plantas/Ha. Para los maderables que se utilizaran como sombrío se realizará el trazado de 12 m x 12 m en tres bolillos para una densidad de 70 árboles por hectárea y un 5% de resiembra.
3. La siembra se realizó haciendo huecos con dimensiones de 0.4 x 0.4 x 0.4 m en sistema tres bolillos.
4. En el momento de la siembra se realizará aplicación de materia orgánica a razón de 1 Kg/sitio con el fin de aportar nutrientes, aumentar la cantidad y actividad de microorganismos benéficos, aumentando la humedad del suelo, aumentando la aireación y movimiento del agua en el suelo.
5. Seguimiento y evaluación del desarrollo en el cultivo de cacao en 3 hectáreas durante 4 meses midiendo parámetros fisiológicos de la especie en estudio.

Objetivo Específico 1

Brindar asistencia técnica en las parcelas evaluadas para el establecimiento de un Sistema Agroforestal de Cacao (*Theobroma cacao*) asociado con Bananito y Arboles Maderables para sombrío.

Actividades en el marco del objetivo específico 1

1. Se visitaron los 3 resguardos indígenas para planificar y elaborar el cronograma de visitas en las parcelas seleccionadas para realizar el presente trabajo.

Imagen 6 Reunión de planificación de cronograma.

Imagen 6 Reunión de planificación de cronograma



1. Se realizó visitas de asistencia técnica y evaluación del cultivo de Cacao con una frecuencia de 2 veces al mes durante 4 meses.

Visitas a Parcelas.

Imagen 7 Visita al resguardo Chonara Huena



Imagen 8 Visita al resguardo Nasa Kiwe



Imagen 9 Visita al resguardo Aizama



Objetivo Específico 2

Acompañar en la compra y entrega de insumos, equipos, herramientas y material vegetal a los beneficiarios de 3 Resguardos indígenas ubicados en el Distrito Especial de Buenaventura Departamento del Valle del Cauca.

Imagen 10 compra y entrega de insumos, equipos, herramientas y material vegetal.



Actividad en el marco del objetivo específico 2

1. Se coordinó con los proveedores la entrega de insumos, equipos, herramientas y material vegetal a los beneficiarios de los tres resguardos indígenas en las fechas que acuerde el ente ejecutor del proyecto (Resguardo Indígena Eperara Siapidara – RIESNA).

Tabla 2 Relación de los entregables realizados a cada beneficiario.

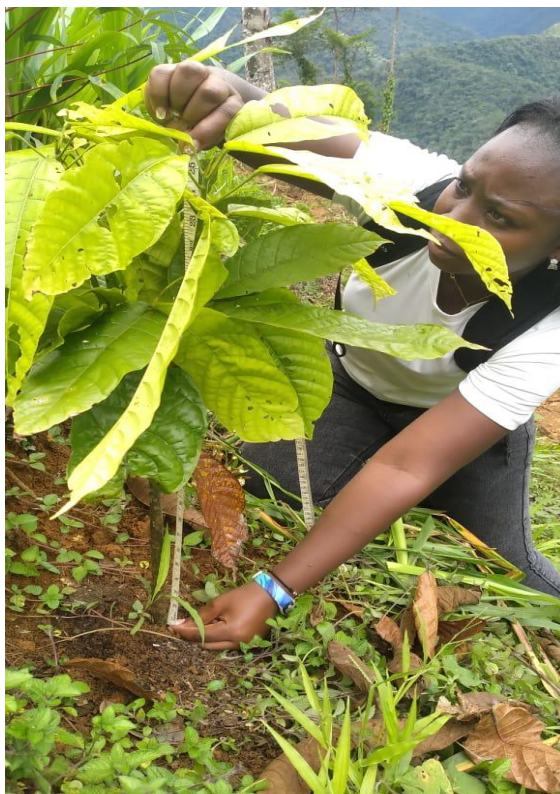
Entregable	Unidad	Cantidad
Bomba de espalda	Unidad	1
Palin	Unidad	1
Guadaña	Unidad	1
Tijera de poda	Unidad	1
Machete	Unidad	1
Lima	Unidad	1
Media Luna	Unidad	1
Cuchilla para guadaña	Unidad	1
Material vegetal de Bananito	Unidad	657
Material vegetal de Cacao	Unidad	657
Maderables	Unidad	70
Insecticida orgánica	Litro	1
Fungicida Orgánico	Litro	1
Cicatrizante de podas	Litro	1
Control biológico Natural	Litro	1
Materia Orgánica	Bulto	34

Objetivo Específico 3

Analizar el comportamiento fisiológico de la especie Cacao (*Theobroma cacao*) midiendo parámetros como altura, circunferencia del tallo y número de hojas.



Imagen 15 medición de datos en el resguardo Aizama



APLICACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA

Con el objetivo de realizar un análisis del crecimiento y desarrollo de las especies del cultivo de cacao (*Theobroma cacao*) se seleccionaron 10 individuos del resguardo indígena Chonara Huena para la aplicación de materia orgánica con dosis de 2 kg, 1.5 kg y 1 kg por individuos evaluado con 3 repeticiones con un intervalo de 1 mes para cada aplicación.

R1	2kg M.O	2kg M.O	2kg M.O	2kg M.O	2kg M.O	2kg M.O	2kg M.O	2kg M.O	2kg M.O	2kg M.O
R2	1.5kg M.O	1.5kg M.O	1.5kg M.O	1.5kg M.O	1.5kg M.O	1.5kg M.O	1.5kg M.O	1.5kg M.O	1.5kg M.O	1.5kg M.O
R3	1kg M.O	1kg M.O	1kg M.O	1kg M.O	1kg M.O	1kg M.O	1kg M.O	1kg M.O	1kg M.O	1kg M.O

Las características de la materia orgánica que se aplicó fueron las siguientes: Materia orgánica de origen animal y vegetal sometido a proceso de compostaje y maduración que tuvieran su respectivo Registro ICA.

Con nutrientes con un rango superior de: Nitrógeno total (N) 1,5%, Fósforo asimilable (P205) 3%, Potasio soluble en agua (K20) 3,0%, Calcio (CaO) 10%, Magnesio total (MgO) 1,0%, Humedad 20% y el pH 8,0 – 8,5.

Actividad en el marco del objetivo específico 3

1. Elaborar formatos para la recolección de información.

Se seleccionaron de cada sistema agroforestal una muestra completamente al azar de 10 individuos de la especie cacao (*Theobroma cacao*) a los cuales se le evaluarán parámetros como altura, número de hojas y circunferencia del tallo, con el fin de observar en cuál de estas tres comunidades habrá un mejor desarrollo del cultivo de cacao (*Theobroma cacao*) asociado con bananito y árboles forestales.

8. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Con los resultados de los individuos evaluados en las parcelas de monitoreo, se procesaron los datos en Excel para realizar el análisis estructural del crecimiento en altura, número de hojas y CAP a 10 individuos por parcelas en estudio. (Tabla 3).

A continuación, se realizó una descripción de los datos de análisis de crecimiento de los árboles de cacao obtenidos en campo durante las visitas al área en estudio.

Tabla 3 Modelo de evaluación de datos de los individuos en estudio.

Visita No.1 Chonara Huena				
Especie	No Hoja	Altura (cm)	CAP (cm)	Observaciones
Cacao (1)	4	25	1,3	
Cacao (2)	4	26	0,9	Hojas con falta de clorofila
Cacao (3)	5	28	1,5	
Cacao (4)	6	30	1,7	
Cacao (5)	5	36	1,4	
Cacao (6)	6	37	1,8	
Cacao (7)	5	39	1,9	
Cacao (8)	6	40	1,8	
Cacao (9)	5	42	0,8	
Cacao (10)	7	50	0,7	
Promedios	5,3	35	1,4	
PASADO UN MES SE REALIZA LA SIGUIENTE VISITA				
Visita No.2 Chonara Huena				
Especie	No Hoja	Altura (cm)	CAP (cm)	Observaciones
Cacao (1)	6	29	1,6	
Cacao (2)	6	30	1,3	
Cacao (3)	7	31	1,7	
Cacao (4)	8	34	1,9	
Cacao (5)	7	41	1,6	
Cacao (6)	8	42	2,4	
Cacao (7)	7	45	2,2	
Cacao (8)	8	46	2,3	
Cacao (9)	7	45	1,4	
Cacao (10)	9	54	1,5	
Promedios	7,3	40	1,8	

2 VISITAS MENSUALES

9. PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

9.1 EVALUACIÓN DE PARÁMETROS FISIOLÓGICOS DE LAS ESPECIES POR PARCELA EN ESTUDIO.

A continuación, se determinaron los factores fisiológicos de la especie Cacao (*Theobroma cacao*) evaluados en las parcelas de una 10.000 m² o una hectárea.

9.1.1 Crecimiento de hojas.

Se realizó el análisis de datos de cada visita y posteriormente se sacó un promedio por mes en el que se puede observar el incremento en el crecimiento de hojas.

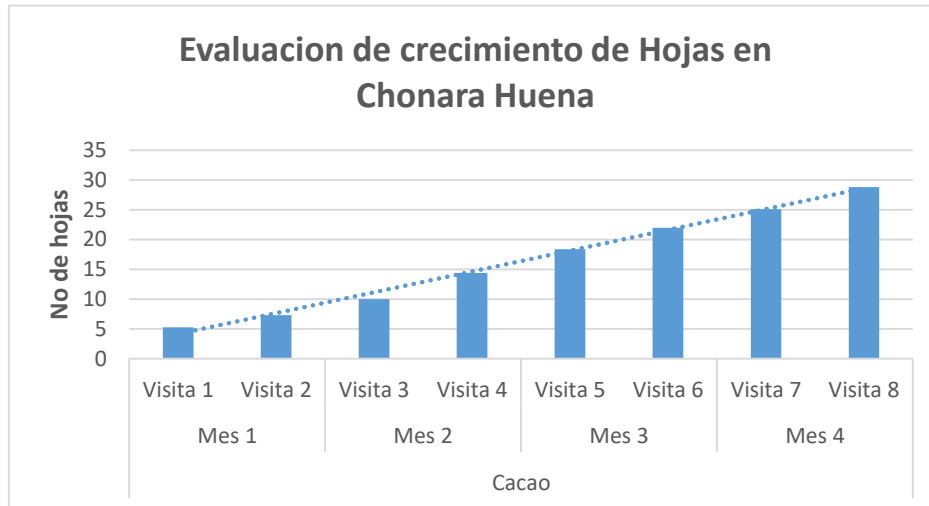
Con relación a la tabla No 4 y el grafico 3 el crecimiento de hojas en la especie Cacao (*Theobroma cacao*) se puede observar que en el mes 3 hubo mayor crecimiento de hojas con valores promedios de 18,4 hasta 22 hojas los que significa en ese solo mes crecieron 4 hojas en promedio.

Tabla 4 Promedio general del número de hojas en los individuos de Cacao del resguardo Chonara Huena.

Especie	Tiempo	No Visitas	No Hoja
Cacao	Mes 1	Visita 1	5,3
		Visita 2	7,3
	Mes 2	Visita 3	10
		Visita 4	14,4
	Mes 3	Visita 5	18,4
		Visita 6	22
	Mes 4	Visita 7	25,1
		Visita 8	28,8
Promedio General			16,4

Fuente: Elaboración propia

Grafica 4 Promedio general del número de hojas en los individuos de Cacao del resguardo Chonara Huena.



9.1.2 Evaluación de la Altura.

Se realizó el análisis de datos de cada visita y posteriormente se sacó un promedio por mes en el que se puede observar la altura promedio individuos.

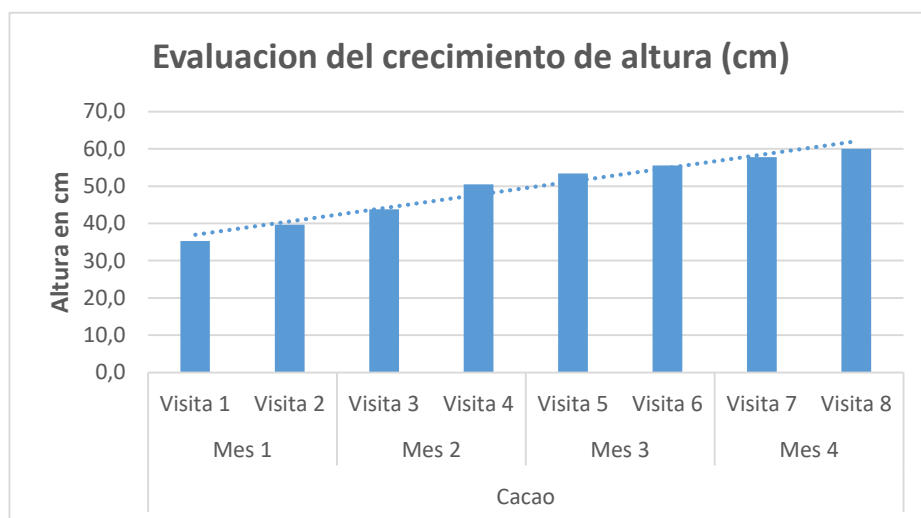
Con relación a la tabla No 5 y el grafico 4 la altura de la especie Cacao (*Theobroma cacao*) se puede observar que en el mes 2 hubo un mayor crecimiento correspondiente al parámetro altura, con valores promedios de 43,8 hasta 50,5 cm lo que significa en ese solo mes crecieron 7 cm en promedio.

Tabla 5 Promedio general de Altura en los individuos de Cacao del resguardo Chonara Huena.

Especie	Tiempo	No Visitas	Altura (cm)
Cacao	Mes 1	Visita 1	35,3
		Visita 2	39,7
	Mes 2	Visita 3	43,8
		Visita 4	50,5
	Mes 3	Visita 5	53,4
		Visita 6	55,6
	Mes 4	Visita 7	57,8
		Visita 8	60,0
Promedio General			50

Fuente: Elaboración propia

Grafica 5 Promedio general de Altura en los individuos de Cacao del resguardo Chonara Huena.



9.1.3 Evaluación de la circunferencia a la Altura del pecho – CAP.

Se realizó el análisis de datos de cada visita y posteriormente se sacó un promedio por mes en el que se puede observar la altura promedio individuos.

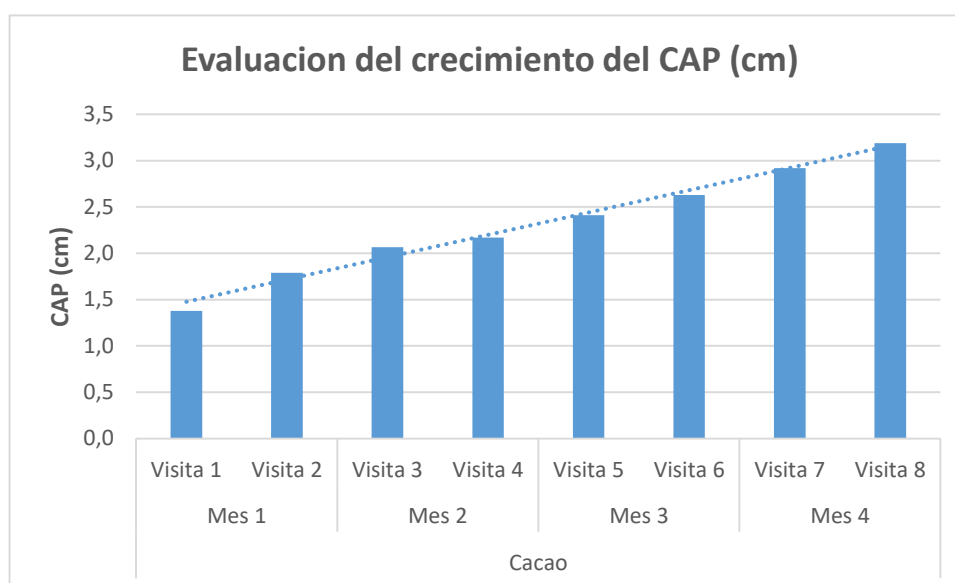
Con relación a la tabla No 6 y el grafico 5 el crecimiento en la CAP de la especie Cacao (*Theobroma cacao*) se puede observar que en el mes 4 hubo mayor crecimiento de CAP con valores promedios de 2,92 hasta 3,19 cm lo que significa en ese solo mes en grosor aumento en 19 cm en promedio.

Tabla 6 Promedio general de la CAP en los individuos de Cacao del resguardo Chonara Huena.

Especie	Tiempo	No Visitas	CAP (cm)
Cacao	Mes 1	Visita 1	1,4
		Visita 2	1,8
	Mes 2	Visita 3	2,07
		Visita 4	2,17
	Mes 3	Visita 5	2,41
		Visita 6	2,63
	Mes 4	Visita 7	2,92
		Visita 8	3,19
Promedio General			2,3

Fuente: Elaboración propia

Grafica 6 Promedio general de CAP en los individuos de Cacao del resguardo Chonara Huena.



9.1.4 Crecimiento de hojas.

Se realizó el análisis de datos de cada visita y posteriormente se sacó un promedio por mes en el que se puede observar el incremento en el crecimiento de hojas.

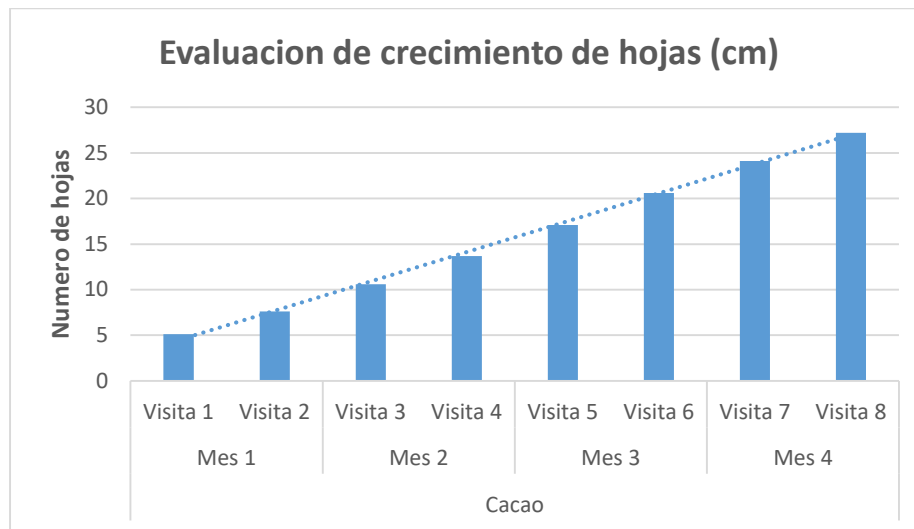
Con relación a la tabla No 7 y el grafico 6 el crecimiento de hojas en la especie Cacao (*Theobroma cacao*) se puede observar que en el mes 1 hubo menor crecimiento de hojas con valores promedios de 5,1 hasta 7,6 hojas lo que significa que en ese mes solo crecieron 2 hojas en promedio.

Tabla 7 Promedio general del número de hojas en los individuos de Cacao del resguardo Nasa kiwe.

Especie	Tiempo	No Visitas	No Hoja
Cacao	Mes 1	Visita 1	5,1
		Visita 2	7,6
	Mes 2	Visita 3	10,6
		Visita 4	13,7
	Mes 3	Visita 5	17,1
		Visita 6	20,6
	Mes 4	Visita 7	24,1
		Visita 8	27,2
Promedio General			10,6

Fuente: Elaboración propia

Grafica 7 Promedio general del número de hojas en los individuos de Cacao del resguardo Nasa kiwe.



9.1.5 Evaluación de la Altura.

Se realizó el análisis de datos de cada visita y posteriormente se sacó un promedio por mes en el que se puede observar la altura promedio individuos.

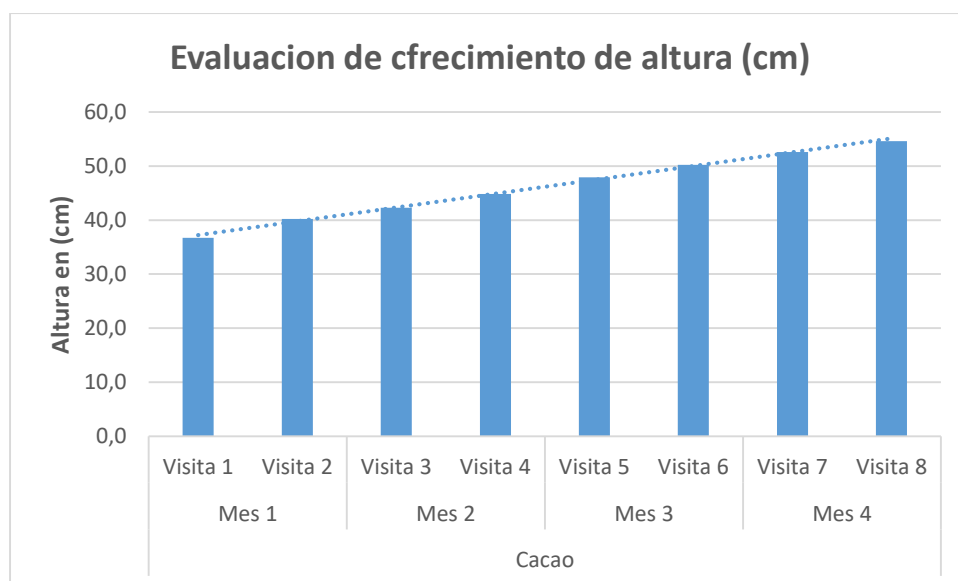
Con relación a la tabla No 8 y el grafico 7 la altura de la especie Cacao (*Theobroma cacao*) se puede observar que en el mes 1 hubo un mayor crecimiento correspondiente al parámetro altura, con valores promedios de 36,7 hasta 40,2 cm lo que significa en ese solo mes crecieron 4,5 cm en promedio.

Tabla 8 Promedio general de Altura en los individuos de Cacao del resguardo Nasa kiwe.

Especie	No Visitas	Altura (cm)	
Cacao	Mes 1	Visita 1	36,7
	Mes 1	Visita 2	40,2
	Mes 2	Visita 3	42,3
	Mes 2	Visita 4	44,8
	Mes 3	Visita 5	47,9
	Mes 3	Visita 6	50,2
	Mes 4	Visita 7	52,6
	Mes 4	Visita 8	54,6
Promedio General		42,3	

Fuente: Elaboración propia

Grafica 8 Promedio general de Altura en los individuos de Cacao del resguardo Nasa kiwe.



9.1.6 Evaluación de la circunferencia a la Altura del peco – CAP.

Se realizó el análisis de datos de cada visita y posteriormente se sacó un promedio por mes en el que se puede observar la altura promedio individuos.

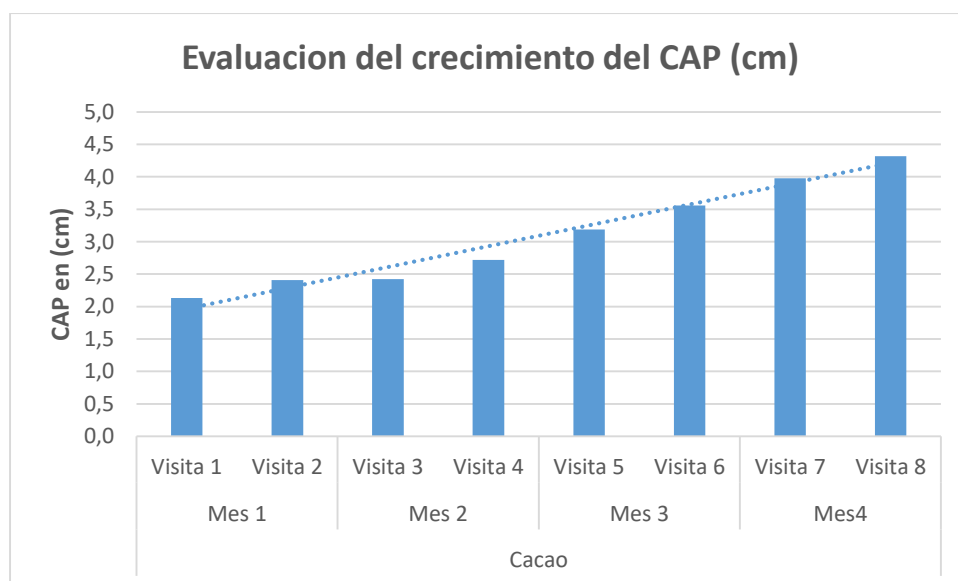
Con relación a la tabla No 9 y el grafico 8 el crecimiento en la CAP de la especie Cacao (*Theobroma cacao*) se puede observar que en el mes 4 hubo mayor crecimiento de CAP con valores promedios de 3,98 hasta 4,32 cm lo que significa en ese solo mes en grosor aumento en 30 cm en promedio.

Tabla 9 Promedio general de la CAP en los individuos de Cacao del resguardo Nasa kiwe.

Especie		No Visitas	CAP (cm)
Cacao	Mes 1	Visita 1	2,1
		Visita 2	2,4
	Mes 2	Visita 3	2
		Visita 4	2,72
	Mes 3	Visita 5	3,19
		Visita 6	3,56
	Mes4	Visita 7	3,98
		Visita 8	4,32
Promedio General			2,4

Fuente: Elaboración propia

Grafica 9 Promedio general de CAP en los individuos de Cacao del resguardo Nasa kiwe.



9.1.7 Crecimiento de hojas.

Se realizó el análisis de datos de cada visita y posteriormente se sacó un promedio por mes en el que se puede observar el incremento en el crecimiento de hojas.

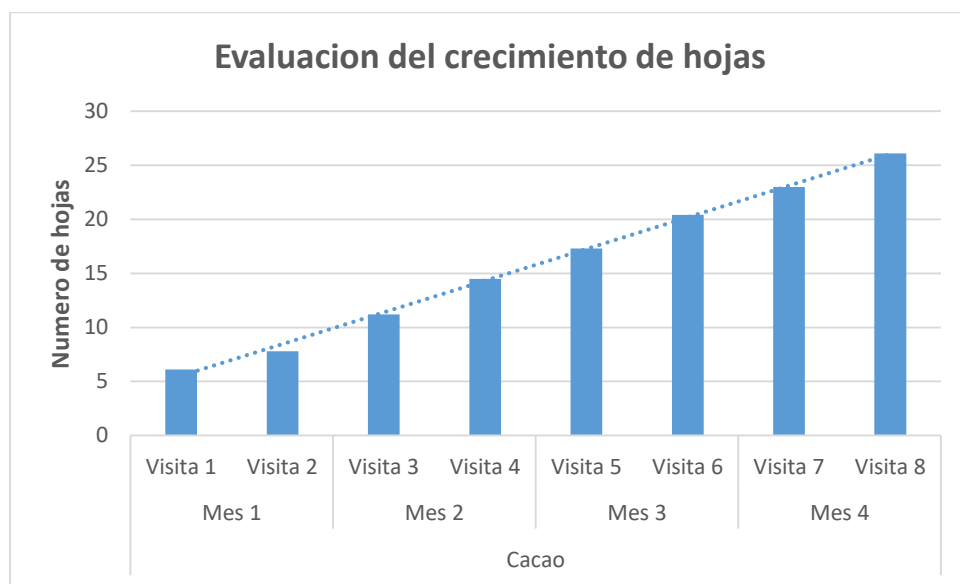
Con relación a la tabla No 10 y el grafico 9 el crecimiento de hojas en la especie Cacao (*Theobroma cacao*) se puede observar que en el mes 1 hubo menor crecimiento de hojas con valores promedios de 6,1 hasta 7,8 hojas lo que significa que en ese mes solo creció 1 hoja en promedio. De igual forma podemos observar que en los meses 2,3 y 4 fue igual el crecimiento el cual fue de 3 hojas en promedio.

Tabla 10 Promedio general del número de hojas en los individuos de Cacao del resguardo Aizama.

Especie	Tiempo	No Visitas	No Hoja
Cacao	Mes 1	Visita 1	6,1
		Visita 2	7,8
	Mes 2	Visita 3	11
		Visita 4	14,5
	Mes 3	Visita 5	17,3
		Visita 6	20,4
	Mes 4	Visita 7	23
		Visita 8	26,1
Promedio General			11,2

Fuente: Elaboración propia

Grafica 10 Promedio general del número de hojas en los individuos de Cacao del resguardo Aizama.



9.1.8 Evaluación de la Altura.

Se realizó el análisis de datos de cada visita y posteriormente se sacó un promedio por mes en el que se puede observar la altura promedio individuos.

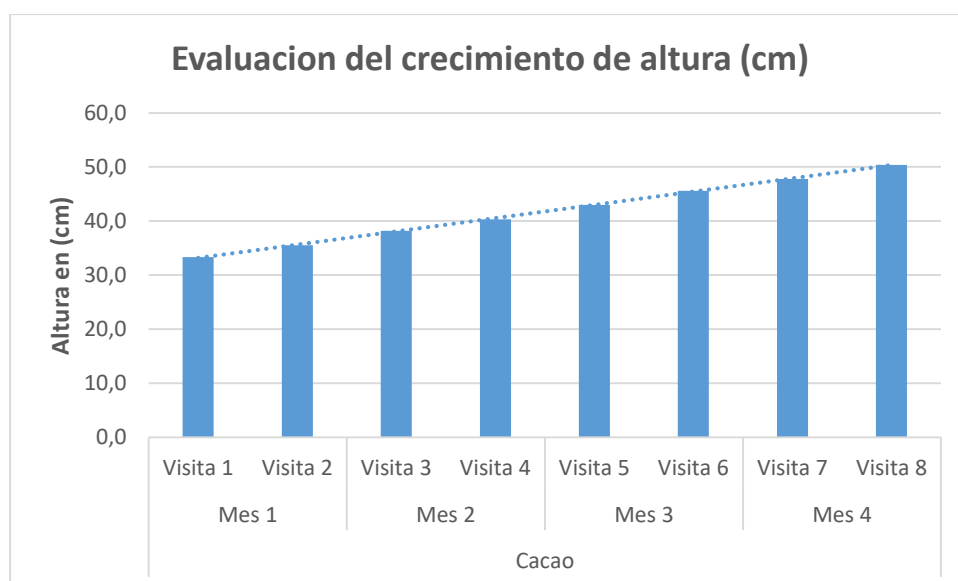
Con relación a la tabla No 11 y el grafico 10 la altura de la especie Cacao (*Theobroma cacao*) se puede observar que en el mes 4 hubo un mayor crecimiento correspondiente al parámetro altura, con valores promedios de 47,8 hasta 50,4cm lo que significa en ese solo mes crecieron 3 cm en promedio.

Tabla 11 Promedio general de Altura en los individuos de Cacao del resguardo Aizama.

Espece		No Visitas	Altura (cm)
Cacao	Mes 1	Visita 1	33,3
		Visita 2	35,5
	Mes 2	Visita 3	38,2
		Visita 4	40,3
	Mes 3	Visita 5	43,0
		Visita 6	45,6
	Mes 4	Visita 7	47,8
		Visita 8	50,4
Promedio General			38,2

Fuente: Elaboración propia

Grafica 11 Promedio general de Altura en los individuos de Cacao del resguardo Aizama.



9.1.9 Evaluación de la circunferencia a la Altura del pecho – CAP.

Se realizó el análisis de datos de cada visita y posteriormente se sacó un promedio por mes en el que se puede observar la altura promedio individuos.

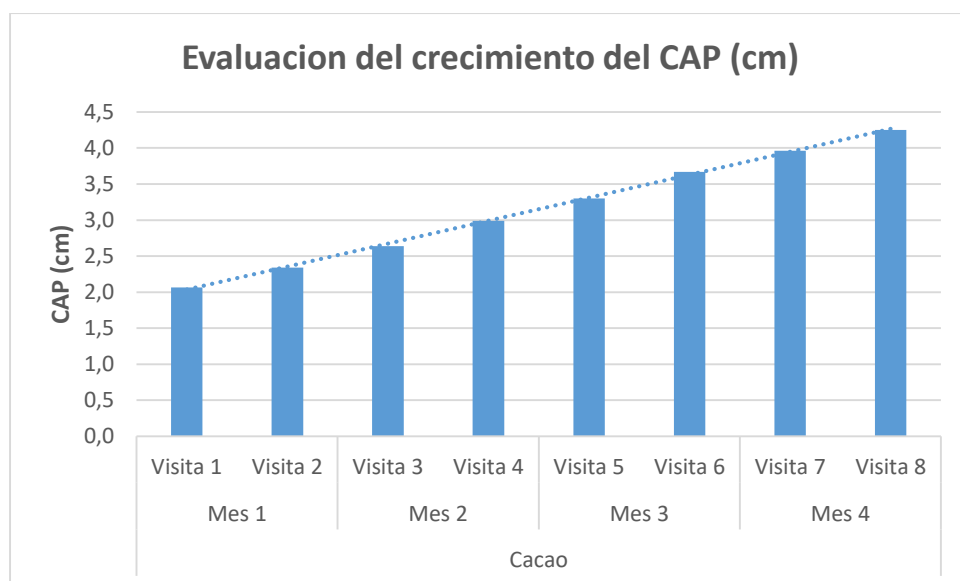
Con relación a la tabla No 9 y el grafico 8 el crecimiento en la CAP de la especie Cacao (*Theobroma cacao*) se puede observar que en el mes 4 hubo mayor crecimiento de CAP con valores promedios de 3,96 hasta 4,25 cm lo que significa en ese solo mes en grosor aumento en 29 cm en promedio.

Tabla 12 Promedio general de la CAP en los individuos de Cacao del resguardo Aizama.

Especie	No Visitas	CAP (cm)
Cacao	Mes 1	Visita 1: 2,1
	Mes 1	Visita 2: 2,3
	Mes 2	Visita 3: 2,64
	Mes 2	Visita 4: 2,99
	Mes 3	Visita 5: 3,3
	Mes 3	Visita 6: 3,67
	Mes 4	Visita 7: 3,96
	Mes 4	Visita 8: 4,25
Promedio General		2,6

Fuente: Elaboración propia

Grafica 12 Promedio general de CAP en los individuos de Cacao del resguardo Aizama.



10. COMPARATIVO TERRITORIAL

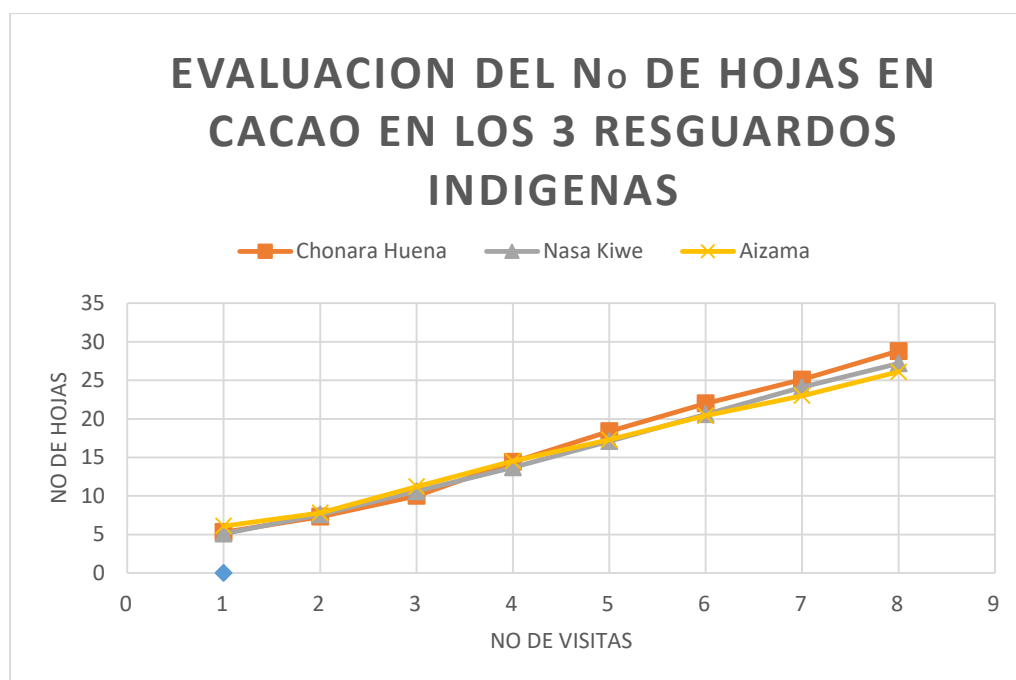
Se realizó el análisis de datos de número de hojas de cada visita de los tres resguardos y posteriormente se hizo el análisis comparativo con los datos tomados en las cuatro visitas de cada resguardo en el que se puede observar el crecimiento en promedio de hojas de los individuos de cacao de cada resguardo.

Tabla 13 Datos comparativo de número de hojas de los individuos de Cacao en los tres resguardos

No Hojas			
Especie	Chonara Huena	Nasa Kiwe	Aizama
Cacao	5,3	5,1	6,1
	7,3	7,6	7,8
	10	10,6	11,2
	14,4	13,7	14,5
	18,4	17,1	17,3
	22	20,6	20,4
	25,1	24,1	23
	28,8	27,2	26,1

Fuente: Elaboración propia

Grafica 13 Evaluación del No de hojas en cacao en los tres resguardos indígenas



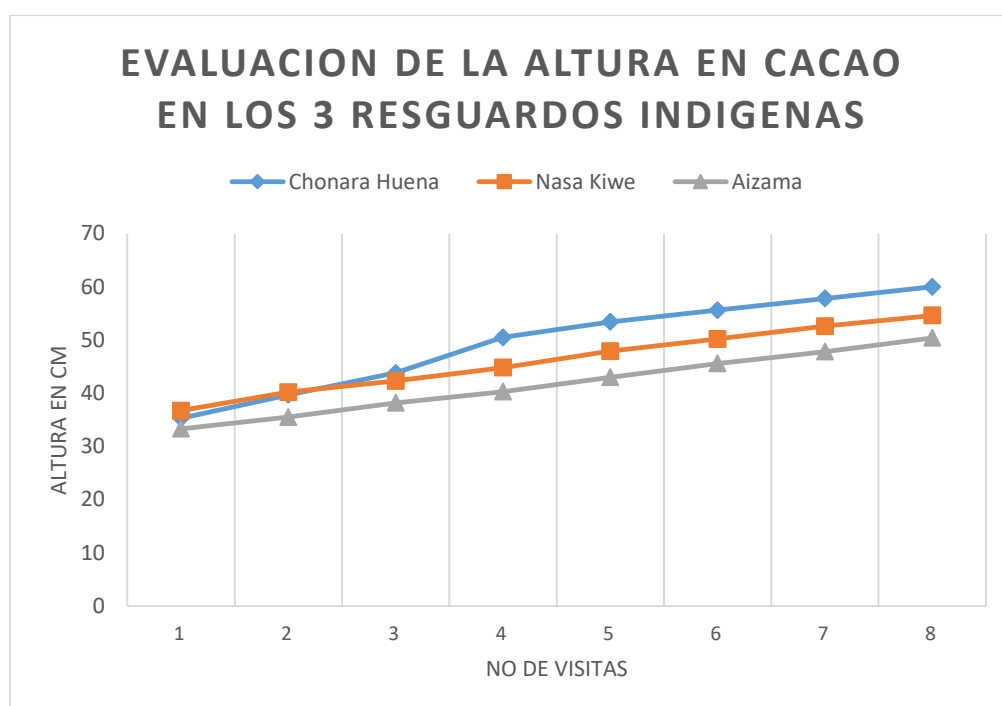
Se realizó el análisis de datos de altura de cada visita de los tres resguardos y posteriormente se hizo el análisis comparativo con los datos tomados en las cuatro visitas de cada resguardo en el que se puede observar el crecimiento en promedio en altura de los individuos de cacao de cada resguardo.

Tabla 14 Datos comparativos de altura (cm) de los individuos de Cacao en los tres resguardos

Altura (cm)			
Especie	Chonara Huena	Nasa Kiwe	Aizama
Cacao	35,3	36,7	33,3
	39,7	40,2	35,5
	43,8	42,3	38,2
	50,5	44,8	40,3
	53,4	47,9	43
	55,6	50,2	45,6
	57,8	52,6	47,8
	60	54,6	50,4

Fuente: Elaboración propia

Grafica 14 Evaluación de la altura en Cacao en los tres resguardos indígena



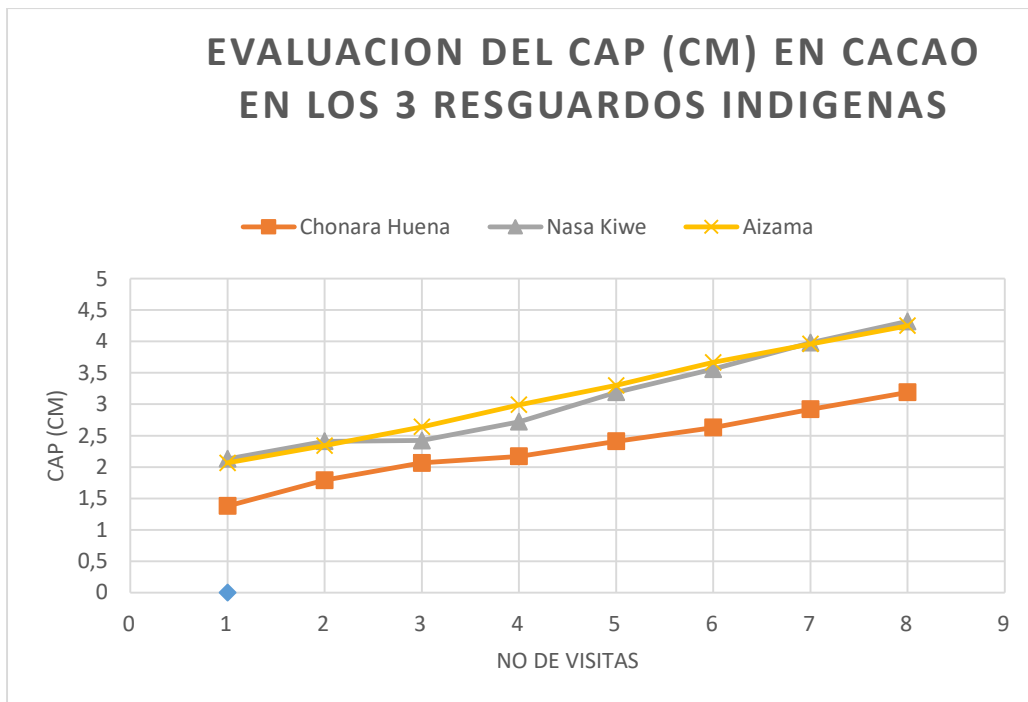
Se realizó el análisis de datos del CAP de cada visita de los tres resguardos y posteriormente se hizo el análisis comparativo con los datos tomados en las cuatro visitas de cada resguardo en el que se puede observar el crecimiento en promedio del CAP de los individuos de cacao de cada resguardo.

Tabla 15 Datos comparativos del CAP (cm) en los individuos de Cacao en los tres resguardos

CAP (cm)			
Especie	Chonara Huena	Nasa Kiwe	Aizama
Cacao	1,38	2,13	2,07
	1,79	2,41	2,34
	2,07	2,42	2,64
	2,17	2,72	2,99
	2,41	3,19	3,30
	2,63	3,56	3,67
	2,92	3,98	3,96
	3,19	4,32	4,25

Fuente: Elaboración propia

Grafica 15 Evaluación del CAP (cm) en Cacao en los tres resguardos indígena



11. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Realizando un análisis del procesamiento de los datos donde se evaluó el comportamiento de los parámetros estructurales en el cultivo de cacao datos de una parcela de monitoreo de 10000 m² haciendo referencia a los resultados obtenidos en el apartado (11 comparativo territorial) se logra apreciar en la tabla 13 y el grafico 12 que el territorio donde plántulas de cacao desarrollaron mayor número de hojas fue el resguardo indígena Chonara Huena donde se pueden contabilizar hasta 28 hojas fotosintéticas por individuos evaluados.

Posteriormente en la tabla 14 grafico 13 se realizó la comparación de la altura (cm) de los individuos evaluados observado mayor crecimiento en el resguardo indígena Chonara Huena encontrando árboles de hasta 60 cm de alturas en el tiempo de monitoreo.

Finalmente, con relación al comparativo territorial en el parámetro CAP (cm) se observa que no hay diferencias significativas entre los resguardos Aizama y Nasa Kiwe con valores entre 3,96 y 3,98 a diferencia del resguardo Chonara Huena quien en esta evaluación se situó en el último lugar.

El resultado anterior, permitió analizar si el efecto de la aplicación de diferentes dosis de materia orgánica (2 kg, 1.5 kg y 1 kg) tuvo injerencia en los resultados obtenidos donde conociendo de la composición de la materia orgánica con organismos y microorganismo de residuos de plantas, animales y derivados liberan nutrientes como nitrógeno, fósforo, calcio y azufre, los cuales puede aprovechar la planta, la misma actividad de los microorganismos contribuye a la formación de la materia orgánica estable en el suelo, lo que significa que aun que se aplicó refuerzos al suelo para garantizar un adecuado desarrollo y crecimiento de los individuos de cacao sembrados. Por testimonios de los beneficiarios de los sistemas agroforestales de cacao asociado con bananito y maderables en el marco del proyecto PIDAR 850 mencionaron la presencia de plagas que se situaban en el tallo de los árboles, es bueno precisar que durante los días que se realizó la medición no se logró apreciar dicha plaga ya que su instancia era en horas nocturnas; no obstante se puede decir que empíricamente los suelos de los recursos indígenas donde se realizó el proyecto han producido cacao de diferentes variedades como el criollo, forastero y trinitario los cuales se han desarrollado de manera eficiente, lo que permite asociar una elevada incorporación de nutrientes al suelo lo que provoco raquitismo en el tallo pero permitió el desarrollo de hojas y crecimiento de los individuos, además es bueno mencionar que en la época en que se realizó la ejecución de proyecto no fue en los primeros meses del año donde según la literatura es la mejor época para la siembra de esta especie.

Con la presentación de este trabajo y los resultados obtenidos se logró demostrar con la realización de los talleres y la interacción comunitaria la necesidad de seguir formulando proyectos productivos que permitan disminuir los escasos de alimentos y recuperar la vocación agrícola de los habitantes del área en estudio y del Pacífico colombiano. Además de establecer una relación con la comunidad que permitió identificar factores de riesgos y la consecuente formulación de estrategias eficaces que generen resultados benéficos para todas las partes. Los resultados de este trabajo fueron cotejados con el trabajo de (Mónica Andrea Osorio G, 2017) donde realizaron una evaluación del crecimiento de plántulas de cacao (*Theobroma*

cacao L.), arrojando ciertas igualdades a pesar de haber utilizado una metodología diferente para la obtención de algunos datos.

Finalmente, un factor importante que rescatar de la implementación de este proyecto fue el compromiso de las comunidades que a pesar de las dificultades presentadas en la ejecución del mismo mostraron disponibilidad permitiendo realizar la evaluación y obtención de datos como insumos útiles para la planificación de los planes de vida los resguardos indígenas involucrados en este proyecto.

12. CONCLUSIONES

- Desde el punto de vista técnico se encontró, que las principales limitantes del cultivo aún siguen siendo el manejo de las enfermedades. Un mayor control actual de las enfermedades lleva consigo unos menores daños en los cultivos; aun así, no se ha podido desarrollar estudios eficientes y acordes a las necesidades de los productores. Dado el amplio potencial económico y social que representa y puede representar el cultivo de cacao para el distrito, el departamento y la nación, se hace necesario desarrollar muchas más investigaciones en diversos frentes de trabajo para aprovechar realmente las potencialidades que ofrece dicho cultivo.
- Esta actividad deja una enseñanza comunitaria de gobernanza y compromiso por la producción logrando devengar el sustento para satisfacer las necesidades básicas familiares.
- En las actividades de los talleres se concienció a las comunidades indígenas de continuar con las actividades ancestrales las cuales son de vital importancia para subsistir en el tiempo dentro y fuera de los territorios étnicos.

13. RECOMENDACIONES

Finalizado el presente trabajo se hicieron las siguientes recomendaciones:

- Aumentar el número de individuos y hacer más pequeñas en el área de estudio.
- Utilizar una menor frecuencia en tiempo en la toma de datos.
- En el momento de medir la altura y diámetro de los individuos se recomienda utilizar equipos de precisión que permitan disminuir cualquier error.
- Realizar estudio de suelo antes de aplicar cualquier fertilizante ya sea químico u orgánico.
- Realizar de forma consecutiva y concertada acciones que permitan disminuir la escasez de alimentos de la canasta familias.

14. GLOSARIO

ADAPTABILIDAD: La adaptabilidad o gestión del cambio consiste en la capacidad de responder con flexibilidad a los cambios que ocurren en el entorno y adaptarse con facilidad a nuevas realidades.

CULTIVO: El cultivo es la acción de trabajar la tierra en función de que haya y crezcan especies vegetales. El término también se utiliza para describir los procesos utilizados en la agricultura para la plantación de alimentos. (Bembibre, 2022).

SISTEMA AGROFORESTAL: Los sistemas agroforestales son sistemas multifuncionales que pueden proporcionar una gran variedad de beneficios económicos, socioculturales y ambientales. La agroforestería puede ser especialmente importante para los pequeños agricultores ya que genera diversos productos y servicios en una zona de tierra limitada. (FAO, 2017).

SOMBRA: Se refiere únicamente a los cambios en la cantidad, calidad y distribución temporal y espacial de la radiación solar dentro de la plantación provocados por la intercepción de las copas de los árboles, barreras topográficas y vegetación colindante a la plantación y nubosidad local. También ha sido utilizado para describir el conjunto de cambios en el microclima de la plantación, que además de cambios en la radiación solar, incluye cambios en el viento, humedad relativa, temperatura, luz ultravioleta, etc. (Somarriba, 2006).

CACAO: Es un grano proveniente del árbol *Theobroma* y ha sido consumido desde los años 460 a.C. Sus usos medicinales tienen origen en Mesoamérica, donde fue consumido por los pueblos indígenas y se difundió a Europa a mediados del año 1500.

Árbol tropical de copa densa, hojas perennes de color verde brillante, flores de color blanco rosado, directamente insertadas sobre el tronco o las ramas viejas y fruto grande en forma de baya ovoide, de color rojo marrón; puede sobrepasar los 8 metros de altura. (Munguia, 2017).

ADR: La Agencia de Desarrollo Rural es la entidad responsable de gestionar, promover y financiar el desarrollo agropecuario y rural para la transformación del campo. (Pinedo, 2016).

ALISIN: Es un producto a base en los extractos de Ají y Ajo, posee gran cantidad de componentes como, Bisulfuro de Alilo, Limoneno, Capsaicina, Ácido Nicotínico y Carotenoides. El rango de su efecto protector va desde repelencia, disuasión de la alimentación y ovoposición, hasta toxicidad aguda e interferencia con el crecimiento y desarrollo de los insectos plaga. (ACTIVO, 2016).

POLYCAL: Es un fungicida mineral de acción preventiva y curativa ideal para incluirse dentro de un programa de rotación o en mezcla con productos sistémicos para el control de Mildeo Polvoso, Velloso, Royas y Botrytis; además posee efecto colateral como acaricida. Polycal es un Polisulfuro de Calcio utilizado para el control de patógenos que atacan raíces, tallos, follaje y además frutos, ya que sus componentes permiten la inhibición, crecimiento y asimismo el desarrollo de microorganismos. (ACTIVO, 2016).

SAFER SL: Es un insecticida orgánico que controla estados inmaduros y adultos de insectos plaga con hábito chupador. (Biologicos, 2022).

ANTRASIN P.C: Es un fungicida de aplicación foliar, compuesto de sulfato de cobre y sulfato de calcio con acción preventiva y curativa ideal para el control de Roya, Antracnosis y Damping off en áreas de propagación. Además, proporciona a las plantas nutrientes como cobre, calcio y azufre. (TIERRAGRO, 2022).

FUNGICIDA: Los fungicidas son pesticidas que matan o previenen el crecimiento de hongos y sus esporas, los cuales deben eliminarse ya que pueden llegar a dañar o matar todo tu cultivo. También suelen usarse para controlar el moho y los hongos en otros entornos. Los fungicidas funcionan de diversas formas, pero la mayoría dañan las membranas celulares de los hongos o interfieren con su reproducción. (Greenfacts, 2020).

BACTERICIDA: Es una sustancia que tiene la capacidad de matar bacterias, microorganismos unicelulares u otros organismos. Los bactericidas pueden venir en forma de desinfectantes, antisépticos o antibióticos. (BIOLÓGICOS, 2021).

INSECTICIDA: Los insecticidas son compuestos químicos utilizados para controlar o matar insectos portadores de enfermedades. Los insecticidas están disponibles en muchas formas diferentes, las cuales incluyen polvos humectables, aerosoles, gases, gránulos, soluciones oleosas, concentrados emulsionables, tratamientos de semillas, aerosoles líquidos a base de aceite, concentrado de nebulización, líquidos de ultra bajo volumen y aerosoles de volumen ultra bajo. (GREENFACTS, 2021).

INSECTICIDA ORGANICO: Producto biodegradable compuesto de extractos vegetales altamente efectivos para la eliminación y repelencia de plagas como la cochinilla, mosca blanca, ácaros, pulgón, palomilla, piojos y chinches. Los insecticidas orgánicos atacan el sistema nervioso central o interrumpen el crecimiento de los insectos. Incluyen compuestos organofosforados (como el malatión), compuestos organoclorados (como el DDT), carbamatos, piretro, piretroides sintéticos, reguladores del crecimiento de insectos y fumigantes. (CONFIABONOS, 2020).

CICATRIZANTE DE PODA: Es adecuada para todas las heridas que se han originado por la poda, heladas, viento, pudriciones, mordeduras o injertos. Es una pasta selladora es de color pardo y se recomienda en todo lugar donde la cicatriz deba quedar disimulada. Esta pasta cicatrizante se puede aplicar en cualquier tipo de plantas leñosas, como, por ejemplo, frutales de hoja caduca, cítricos, vid, olivo, arbustos ornamentales y especies forestales. Pasta Selladora se puede utilizar tanto en cultivos como en viveros, jardines particulares y parques públicos. (SOLUCION, 2018).

BIBLIOGRAFÍA

- Andres Charry, F. C. (2019). Obtenido de Cadena de cacao en Colombia:
https://caquetasustentable.org/docs/CIAT_CBP_201905.pdf
- Arrollo, J. S. (2013). Obtenido de Sector agrícola de la subregión pacífica del Valle del Cauca:
<https://www.valledelcauca.gov.co/loader.php?lServicio=Tools2&lTipo=viewpdf&id=28>
- ACTIVO, A. (2016). Obtenido de Insecticida Biológico ALISIN:
<https://exiagricola.net/tienda/producto/alisin-x-litro/>
- ACTIVO, A. (2016). Obtenido de Fungicida Mineral POLYCAL:
<https://agroactivocol.com/producto/sin-categoria/fungicida-mineral-polycal/>
- Bembibre, V. (2022). Obtenido de Definición de cultivo:
<https://www.definicionabc.com/general/cultivo.php>
- Biologicos, I. (2022). Obtenido de Insecticida Orgánico SAFER:
<https://comosembrar.website/producto/safer-sl-insecticida-organico/>
- Biologicos, I. (2021). Obtenido de Definición de Bactericida:
<https://conceptodefinicion.de/bactericida/>
- CONFIABONOS. (2020). Obtenido de Los Insecticidas: <https://www.insp.mx/avisos/4736-insecticidas.html>
- FAO. (2015). Obtenido de Objetivo de desarrollo sostenible:
<https://www.fao.org/sustainable-development-goals/overview/fao-and-post-2015/sustainable-agriculture/es/>
- FAO. (2017). Obtenido de Conjunto de herramientas para la gestión forestal sostenible:
<https://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules-alternative/agroforestry/basic-knowledge/es/>
- FEDECACAO. (2021). Obtenido de Producción cacaotera nacional:
<https://www.fedecacao.com.co/post/la-produccion-cacaotera-nacional-sigue-creciendo-en-2021-logra-un-nuevo-record-historico>
- Fernando Rojas, E. S. (2007). Obtenido de Guía ambiental para el cultivo de cacao:
https://www.fedecacao.com.co/site/images/recursos/pub_doctecnicos/fedecacao-pub-doc_05B.pdf

Greenfacts. (2020). Obtenido de Que es un fungicida : TIERRAGRO. (2022). Obtenido de ANTRASIN PC: <https://exiagricola.net/tienda/producto/antrasin-x-1-kg/>

Greenfacts. (2021). Obtenido de Los Insecticidas: <https://www.insp.mx/avisos/4736-insecticidas.html>

Jairo Ivan Cerron, N. C. (2009). Obtenido de Formas de produccion de las comunidades Indigenas para responder a las demandas del mercado globalizado: <file:///C:/Users/User/Downloads/Administrador,+Formas+de+produccion+de+las+comunidades+indigenas+para+responder+a+las+demandas+del+mercado+globalizado.pdf>

Juan Jose Petti, A. B. (2013). Obtenido de La agricultura Colombiana: <https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/61/?sequence=>

Lozano, B. M. (2018). Obtenido de Analisis de sistemas agroforestales y su alternativa sostenible en la produccion : <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/20968/1081405626.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Lifeder. (2020). Obtenido de Agricultura de la region pacifica de Colombia: <https://www.lifeder.com/agricultura-region-pacifica/>

Medina, R. O. (2018). Obtenido de Caraterizacion de sistemas agroforestales de cacao : <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjrkd/2018/06/22/Medina-Rony.pdf>

Miguel Chanchez, D. G. (2017). Obtenido de Manual tecnico del cultivo de cacao practicas latinoamericanas: [file:///C:/Users/User/Downloads/BVE17089191e%20\(9\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/BVE17089191e%20(9).pdf)

Osorio, M. A. (diciembre de 2017). Cacao. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6223306>

Pinedo. (2016). Obtenido de Agencia de desarrollo rural ADR: <https://www.adr.gov.co/atencion-al-ciudadano/transparencia/paginas/transparencia-y-acceso.aspx>

Publica, D. A. (1890). Obtenido de Ley 89 de 1890: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4920>

Ramos, M. (2021). Obtenido de Creacion de plan de negocio para los agricultores y productores de cacao: <https://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/11093/T>

Serna, G. L. (2011). Obtenido de Sistemas agroforestales: https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4779/sistemas_agroforestales.pdf

Somarriba, E. (2006). Obtenido de Cultivo de cacao:
http://repiica.iica.int/docs/B0255e/B0255e_44.html#:~:text=Sombra%3A

SOLUCION, A. (2018). Obtenido de Pasta Selladora: <https://fmcagro.es/producto/137/pasta-selladora>

TIERRAGRO. (2022). Obtenido de ANTRASIN PC:
<https://exiagricola.net/tienda/producto/antrasin-x-1-kg/>



UGRA, U. d. (2020). Obtenido de Cacao:
https://www.finagro.com.co/sites/default/files/ficha_de_inteligencia_-_cacao.pdf

Urbano. (2019). Obtenido de Ciclo productivo del cacao:
<https://agrotendencia.tv/agropedia/cultivos/frutales/el-cultivo-de-cacao/>

Villegas, L. (2018). Obtenido de El Departamento Administrativo para la Funcion Publica:
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87539>

15. ANEXOS

Anexo 1

 Código: F-DER-002	LISTADO DE ASISTENCIA A REUNIONES Versión 3	 Página 1 de 1
--	---	--

FECHA		LUGAR	
HORA INICIO		HORA FINAL	
TEMA	CAPACITACIÓN <input type="checkbox"/> REUNIÓN INFORMATIVA <input type="checkbox"/> MESA DE TRABAJO <input type="checkbox"/> COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL <input type="checkbox"/> OTRA <input type="checkbox"/>		
FACILITADOR			
OBJETIVO			

No.	ASISTENTE	CORREO ELECTRONICO	TELEFONO	CARGO / DEPENDENCIA / ENTIDAD	FIRMA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

ACTA DE REUNIÓN	

Activar Win
Win & Activar Win

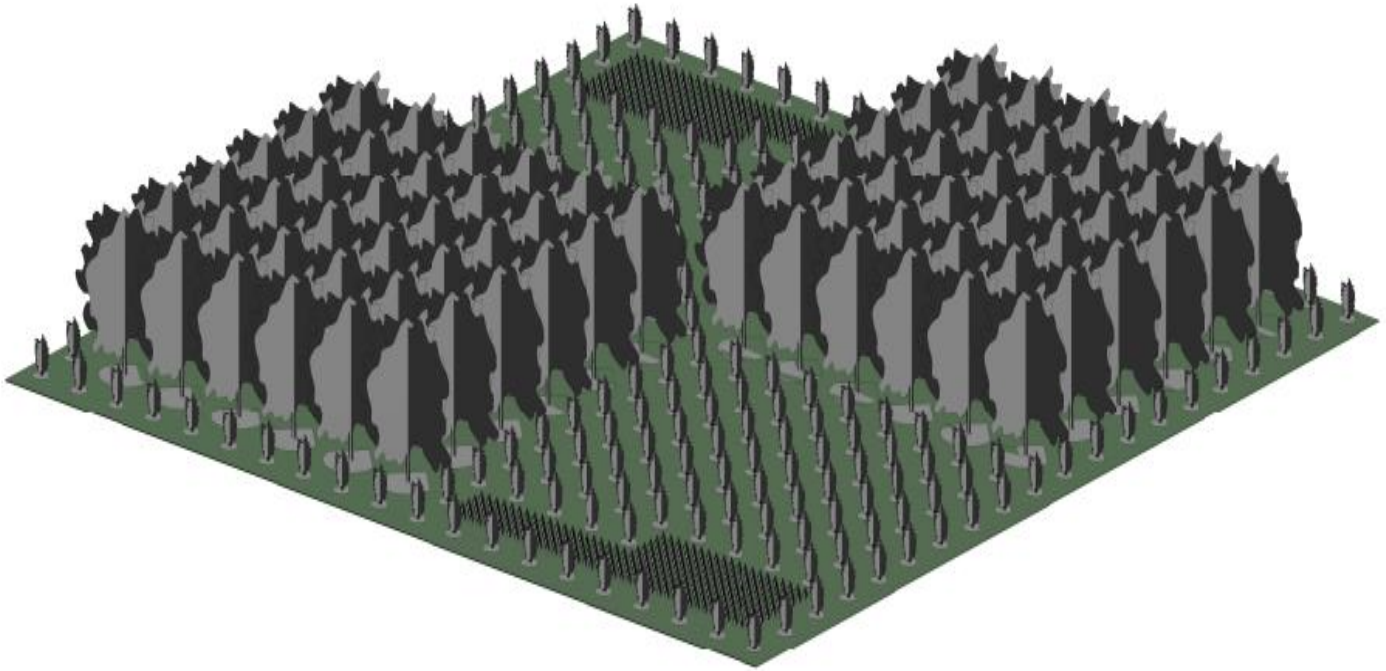
Fuente: Elaboración propia

Anexo 2

CERTIFICACIÓN DE VISITA TECNICA					
<p>"Establecer un Sistema Agroforestal de Cacao Asociado con Bananito y Arboles Maderables para sombrero, y Establecimiento del Cultivo de Coco, para beneficiar a 262 familias de los Consejos Comunitarios y Resguardos Indígenas, Ubicados en el distrito especial de Buenaventura, Departamento del Valle del Cauca"</p>					
FECHA:					
A. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL BENEFICIARIO					
PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	No. De IDENTIFICACIÓN	No. CELULAR
NOMBRE DEL PREDIO		VEREDA/CORREGIMIENTO		MUNICIPIO	
Objeto de la visita:					
Coordenadas geograficas:					
Area (ha/m2):					
Componentes de la parcela:					
Situación encontrada:					
Manejo realizado al cultivos:					
Observaciones:					
Recomendación (técnica y social)					
<p>_____</p> <p>Firma del Beneficiario</p>			<p>_____</p> <p>Firma del Funcionario Responsable de la Visita</p>		

Fuente: Elaboración propia

Diseño del área de siembra



AREA TOTAL DEL LOTE: 10.000 M2