

**La deforestación en Cartagena de la Chaira y su mitigación a partir de un  
jardín botánico, como propuesta ecológica**



**Presentado por**

**Yorley Eduardo Rodríguez Sánchez**

**Trabajo de grado como requisito para optar al título de Magister en Pedagogía  
Ambiental para el Desarrollo Sostenible**

**Director**

**Edgardo Jesús Annichiarico Tejada**

**Universidad Popular del Cesar**

**Facultad de Ciencias Básicas y Educación**

**Maestría en Pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible**

**Florencia, Caquetá**

**2020**

**La deforestación en Cartagena de la Chaira y su mitigación a partir de un  
jardín botánico, como propuesta ecológica.**

**Presentado por**

**Yorley Eduardo Rodríguez Sánchez**

**Universidad Popular del Cesar**

**Facultad de Ciencias Básicas y Educación**

**Maestría en Pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible**

**Florencia, Caquetá**

**2020**

## **Dedicatoria**

*Primero a Dios por permitirme acceder a tan importante proceso formativo de mi  
existir.*

*A mi amada madrecita María Edilveni, por respaldarme, apoyarme  
incondicionalmente y siempre desear y querer lo mejor para mí.*

*A mi señora esposa Doraly Bustos Lozano, por su tenacidad, paciencia y  
tolerancia en este proceso académico, y ser mi motor de lucha y superación.*

*A mi hija Carol Michelle, ya que aspiro a ser fuente y ejemplo, futuro de capacidad  
de entrega y sacrificio para lograr objetivos que enriquezcan el conocimiento y vida.*

## **Agradecimientos**

Al Creador del Universo por darme las oportunidades de compartir esta gran experiencia formativa y significativa

A todo el cuerpo docente, administrativo y logístico de la Universidad Popular del Cesar en Florencia Caquetá, en especial al doctor y asesor de proyecto investigativo Edgardo Annichiarico Tejada, por sus conocimientos, enseñanzas y orientaciones para llevar a cabo nuestro proceso formativo e investigativo, es de resaltar su paciencia, pero sobre todo su insistencia en dejar en nosotros como educandos huella para el futuro.

## Tabla de contenido

Resumen.....	9
Introducción.....	13
1. Capítulo I: Contexto de la investigación.....	15
1.1. Planteamiento del problema.....	15
1.2. Formulación del problema.....	19
1.3. Justificación.....	19
1.4. Objetivos.....	20
1.4.1. General.....	20
1.4.2. Específicos.....	20
1.4.3. Perspectiva del investigador.....	21
1.5. Delimitación.....	21
1.5.1. Temática.....	21
1.5.2. Espacial.....	21
1.5.3. Temporal.....	22
2. Capítulo II: Antecedentes.....	23
2.1. Internacionales.....	23
2.2. Nacionales.....	27
2.3. Locales.....	30
2.4. Referentes teóricos.....	33
2.5. Referentes conceptuales.....	40
2.6. Marco contextual.....	63
2.6.1. Ubicación geográfica.....	63
2.6.2. Descripción histórica.....	65

2.7. Marco Legal.....	66
2.7.1. Legislación Internacional.....	67
2.7.2. Legislación Nacional.....	69
2.7.3. Legislación Local.....	69
3. Capitulo III: Marco metodologico.....	70
3.1. Paradigma de la investigacion.....	70
3.2. Enfoque o naturaleza de la investigacion.....	71
3.3. Tipo de investigacion.....	73
3.4. Diseño de investigación.....	73
3.4.1. Población participante.....	73
3.4.2. Muestra participativa.....	75
3.4.3. Fases del proceso de investigación.....	75
3.4.4. Técnicas e instrumentos para recolección información.....	76
3.4.5. Validez y confiabilidad de instrumentos.....	78
3.4.6. Diseño de intervención.....	80
4. Capitulo IV: Resultados de acciones transformadoras.....	99
4.1. Resultado de planes de acción transformadora.....	99
4.2. Análisis y discusión de resultados.....	100
5. Conclusiones.....	149
6. Recomendaciones.....	152
Referentes bibliográficos.....	154
Anexos.....	166

**Lista de tablas**

Tabla 1. Plantas nativas afectadas por deforestacion.....	46
Tabla 2. Cronograma de sensibilizacion y divulgacion.....	55
Tabla 3. Cronograma de actividades.....	59
Tabla 4. Convenios multilaterales de interés para los bosques.....	67
Tabla 5. Formulación plan operativo.....	83
Tabla . Plan de sensibilización y presentación de investigación a la comunidad...86	
Tabla 1. Plan de acción según objetivos específicos.....	89
Tabla 2. Plan de acción general del investigador: acciones transformadoras.....	96

**Lista de figuras**

Figura 1. Mapa localización geográfica municipio Cartagena del Chaira.....	65
--	----

## Resumen

Este proyecto investigativo respecto al establecimiento del jardín botánico sustentable en Cartagena del Chaira para mitigar el impacto ambiental producido por deforestación de bosques y generado por ganadería extensiva y cultivos ilegales en zona rural Bajo Caguan, contempla cuatro grandes procesos, entre los que se pretende investigar acerca de plantas nativas de la región, afectadas por la deforestación y sus motores: ganadería extensiva y cultivos ilícitos, formulando estrategias ambientales, financieras y logísticas que permitan reforestar los predios de las zonas afectadas. Por otro lado, se realizarán contactos y alianzas estratégicas con entes administrativos locales, Juntas de acción comunal y Directivos docentes de instituciones educativas pertenecientes a la zona de incidencia, para gestionar apoyos administrativos, logísticos, y financieros para el pleno desarrollo de la propuesta. Entre tanto, se priorizará la gestión acerca de la consecución con entes administrativos locales, regionales, nacionales e internacionales, de un predio o terreno que permita establecer un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chairá con plantas nativas afectadas y a su vez extintas por la deforestación desmedida. Consecuentemente se diseñará un cronograma de actividades para promoción, sensibilización y divulgación del proyecto, con el objeto de conseguir adeptos y recursos para su ejecución. Teniendo en cuenta el curso pandémico provocado por el COVID19 y sus respectivas medidas preventivas de aislamiento obligatorio. Con referencia a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) aplicables al presente proyecto investigativo: No 4, Educación de Calidad; No 13 Acciones por el clima; No 15, ecosistemas terrestres y No 17 alianzas para lograr los objetivos. De igual manera el paradigma y enfoque o naturaleza de la presente investigación está direccionada hacia lo cualitativo ya que en ella se describen

fenómenos naturales como deforestación y sus causales, en cuanto el tipo de investigación se fundamenta en lo explicativo, debido a que aparte de la descripción, se centra en la explicación del por qué del surgimiento de la deforestación y lo que conlleva a su respectiva problemática ambiental; el diseño de la investigación se basa en entrevista semiestructurada enfocada a la muestra participativa de la investigación.

**Palabras clave:** jardín botánico; deforestación, ganadería extensiva, cultivos ilícitos.

## **Abstrac**

This research project regarding the establishment of the sustainable botanical garden in Cartagena del Chaira, which mitigates the environmental impact produced by deforestation of forests and generated by extensive cattle raising and illegal crops in rural Bajo Caguan, contemplates four major processes, among which it is intended to investigate about of the native plants of the region, which were affected by deforestation, and their drivers, such as extensive cattle ranching and illicit crops, formulating environmental, financial and logistical strategies that allow reforestation on the properties of said affected areas. On the other hand, contacts and strategic alliances will be made with local administrative entities, community action boards and educational directors of educational establishments belonging to the area of incidence, which allow managing administrative, logistical, and financial support for the full development of the proposal. Meanwhile, priority will be given to managing the achievement with local, regional, national and international administrative entities of a property or land that allows the establishment of a sustainable botanical garden in the municipality of Cartagena del Chaira with affected and extinct native plants. due to excessive deforestation. Consequently, a schedule of activities will be designed for the promotion, awareness and dissemination of the project, in order to obtain supporters and the resources for its execution. Taking into account the pandemic course caused by COVID19 and its respective preventive measures of mandatory isolation. With reference to the Sustainable Development Goals (ODS), applicable to this research work are: No.4, Quality Education; No.13 Actions for the climate; No.15, terrestrial ecosystems and No.17 alliances to achieve the objectives. In the same way, the paradigm and the approach or nature of this research is directed towards the qualitative, since it describes natural phenomena such as

deforestation and its causal drivers, as the type of research is based on the explanatory, Due to the fact that apart from the description, it focuses on the explanation of why the emergence of deforestation and what it leads to its respective environmental problems for its part, the design of the research is based through the semi-structured interview focused on the participatory research sample.

**Keywords:** botanical garden, deforestation, extensive livestock, illicit crops.

## Introducción

Un herbario o botánico, es un establecimiento donde se documentan diversidad de variedades de floras vivas, distinguidas por su orden, especie, tamaño, vigiladas, reconocidas y rotuladas para actividades investigativas y científicas, conservando la biodiversidad. (hidroponía.mx consultado en abril 23 de 2015).

Esta investigación se desarrolla para resaltar la importancia del establecimiento de un jardín botánico, donde se reconozca la identificación y caracterización de las especies vegetales y arbóreas afectadas por la tumba y posterior quema de bosques autóctonos, y a su vez, permita mitigación del impacto ambiental nocivo para los suelos que constituyen los predios de los habitantes de las comunidades municipio de Cartagena del Chaira y su sector rural, que se tiene por cuenta de la deforestación debido a instauración de la ganadería extensiva y los cultivos ilícitos. Fuentes principales de sustento económico de la región.

Estos se crean para proteger y conservar toda clase de especies endémicas vegetales, algunas de ellas en vía de extinción, protegiendo la vegetación y generando su reproducción para la prevalencia de las mismas.

Dentro de ellos, se lleva a cabo la conservación a través de la técnica *ex situ*, es decir que se mantienen a las plantas en cautiverio, esto se lleva a cabo mediante la aplicación de procedimientos especializados que contribuyen a la recuperación y sobrevivencia de especies, individuos o poblaciones fuera de su hábitat natural.

En un jardín botánico, se ejecutan técnicas que permiten que la flora se conserve manteniéndola confinada en contribución a su sobrevivencia, mediante investigaciones científicas que determinan sus fisonomías biológicas particulares.

Se tienen especies de toda la región y algunas se cultivan dentro de los botánicos.

## **1. Capítulo I: Contexto de la investigación**

### **1.1. Planteamiento del problema**

Las acciones antrópicas generan deforestación en todo ecosistema, degradándolos, generando destrucción indiscriminada. (Salgado, (2014), p. 14)

El municipio del Cartagena del Chaira en la zona rural, específicamente en la zona del bajo Caguán, debido a las actividades antropogénicas como la expansión agrícola, ganadera y de cultivos ilícitos desarrolladas por sus pobladores han deforestado los principales boques nativos que allí se encuentran contribuyendo al uso inapropiado y desmedido del suelo.

En general, la tala de grandes superficies boscosas se presenta en condiciones de posesión de tierras en búsqueda de poder y dinero. Siendo agricultura y ganadería las excusas perfectas para tal crimen ecológico. (Calderon, (2019).

Las áreas afectadas por la deforestación en las zonas de la presente investigación, no son la excepción, ya que se deforesta con fines de generar cualquier tipo de ingreso económico para subsistencia de los pobladores, siendo conscientes de la problemática del acabado de la materia prima (leña), como fuente de sustento y obviando la afectación de biodiversidad y suelo por la ganadería extensiva y plantación de cultivos ilícitos, ya que estos dos últimos generan mayor rentabilidad e ingresos. (Gutiérrez Et al, (2016, p. 18).

En Latinoamérica existen detonantes que producen deforestación: agricultura productiva que a toda costa pretende expandirse en producción para su lucro personal y familiar con el cultivo de soya o palma africana; la tenencia de tierras, la que se puede realizar mediante la ganadería extensiva, adueñándose de los espacios geográficos con las reses y explotación de su carne y leche, el poder, ante

todo. Y se tiene también a pequeños productores que talan para obtener especios de tierra donde sembrar para su subsistencia y la de su familia. (Morales, s.f., párr. 10). Cita mal elaborada.

Es así, como los principales motivos de deforestación en zona del bajo Caguán de Cartagena del Chairá, son ganadería extensa y cultivos ilícitos, la primera con el afán de establecer una expansión agrícola, talando los bosques primarios de manera desmedida afectando todo tipo de biodiversidad y ecosistemas existentes en la zona. De igual manera los cultivos ilícitos, no solo afectan dichos bosques, sino que erosionan los suelos agotando sus nutrientes, sedimentando cuencas y extinguiendo plantas y animales nativos.

En Cartagena del Chaira, la expansión agrícola tiene como objeto la siembra de hoja de coca como fuente de sustento económico; en cuanto a la ganadería extensiva, se tiene como ocupación de predios, (en algunos casos baldíos), donde la principal explotación ganadera es la de cría y ceba en terrenos de baja producción, en subsistencia de familias de pocos recursos económicos y en donde la comercialización se hace compleja debido a que la única vía de acceso a muchos de estos predios es vía fluvial, incrementando los costos de comercialización de los semovientes.

Teniendo en cuenta lo anterior, agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra en Colombia representan la mitad de emisiones de gases efecto invernadero. Pequeños agricultores y ganadería extensiva, representan principal actividad del agotamiento de bosques primarios. Los sistemas silvopastoriles se presentan como soluciones agroecológicas para mejorar sinérgicamente la productividad del ganado y medios de vida de agricultores locales y reducen la

presión sobre conversión forestal. El departamento del Caquetá es la zona más deforestada en Colombia. (Landholm *et al.* (2019).

Es así como para los productores de ganado, el uso de los suelos se enfoca fundamentalmente con mentalidad tradicional: a más tierra, más ganado, independiente de causas y efectos negativos que impacten su uso, contribuyendo directamente a la alteración de los ecosistemas existentes; el ganadero ve en sus semovientes una fuente única de rentabilidad, sin tener en cuenta las buenas prácticas ganaderas para sostenibilidad, no solo de sus animales sino del entorno en el que se encuentran. Generalmente las prácticas económicas equívocas de los campesinos, se generan por falta de conocimiento, capacitación y apoyo y sin saberlo a mediano o largo plazo, en si propio detrimento.

La deforestación sigue siendo una de las grandes preocupaciones de los entes gubernamentales ambientales. Según Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible e IDEAM, (2019) que presentan informe de disminución del fenómeno en 10% en 2017-2018, siendo Amazonía la más deforestada en Caquetá, Meta y Guaviare, donde Cartagena del Chaira se ubicó entre los diez municipios con más deforestación en 2018, (tercer lugar) con 17.740 hectáreas deforestadas y el departamento Caquetá en primer lugar con 46.765 hectáreas, teniendo como principales causas deforestación, praderización, ganadería extensa y cultivos ilegales. Y la parte rural bajo Caguán, debido a la visión y mentalidad de los campesinos al no hacer uso racional y apropiado de la tierra, contribuyen directamente a la afectación su entorno.

La ganadería extensiva, es una de las actividades cotidianas del municipio, en la cual el tipo de explotación se centra en un sistema de pastoreo extenso, dañando suelos. Otro factor preocupante de deforestación es el establecimiento de

cultivos ilícitos (monocultivo donde se ha eliminado biodiversidad), ya que las actividades previas a este constituyen factores, que alteran el equilibrio ecológico, muchos de ellos al igual que la ganadería extensiva con consecuencias irreversibles. La atracción por cultivos ilícitos en la zona se presentó básicamente por la fácil asequibilidad de crear ingresos de manera rápida y eficaz no solo para los propietarios de los cultivos, sino también a sus empleados los cuales aún en la actualidad se denominan “raspachines”, el instaurar un comercio del alcaloide, trajo consigo, la colonización de los diferentes caseríos, promoviendo economías locales y progreso de estas poblaciones.

Observaciones del impacto ambiental en Cartagena de la Chaira generado por cultivo y producción de sustancias ilícitas, determina graves consecuencias ecológicas. Cultivadores seleccionan superficies en las que pudieran establecer sus cultivos, verificando si se adecúan a sus necesidades, y así, luego de evaluar, construyen infraestructuras para procesar hoja y extraer el alcaloide; adecúan espacios como bodegas de almacenamiento para guardar los químicos utilizados y crean contenedores para reciclar las sustancias, y finalmente, sitúan carpas adecuadas como habitaciones donde los procesadores pasan las noches cuidado los campos de producción. Pero no son estas acciones las que generan deforestación y e impactan negativamente. Son las acciones que con antelación realizan colonos que ubican los bosques más frondosos que sirvan de escondites para que las autoridades por ningún medio los encuentre: arrasan con toda la vegetación a machete y sierras eléctricas despejando la zona de toda especie viva de flora y fauna, para construir sus campos cocaleros, generando negativo impacto social, ya que de todas partes del país convergen comerciantes de la informalidad y desplazados por la violencia de otras regiones, queriendo ganar dinero fácil y

rápido, personas que se quieren enriquecer de la noche a la mañana y mujeres de toda edad que ejercen meretriz, generando todas estas actividades, inseguridad, enfermedades y descomposición social. (Bernal, (2007), p. 4-5)

Este proyecto de investigación pretende mitigar el impacto ambiental producido por deforestación de bosques, ganadería extensiva y cultivos ilícitos, investigando acerca de plantas nativas de la región afectadas por la deforestación y formular estrategias ambientales, financieras y logísticas que permitan la reforestación en zonas afectadas, mediante la implementación de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira. Y aplicando los ODS: 4, Educación de calidad; 13, Acciones por el clima; 15, vida de ecosistemas terrestres y 17, alianzas para logro de objetivos.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Qué actividades antropogénicas generan deforestación en Cartagena del Chaira y, la implementación de un jardín botánico puede contribuir a su mitigación?

## **1.3. Justificación**

El cuidado y preservación de especies vegetales y animales, son básicos para la conservación de los ecosistemas, teniendo en cuenta sus condiciones, modificaciones sufridas con el tiempo, actividades antrópicas; todo ello para que se tomen las medidas pertinentes para su preservación. (UNESCO, (2010).

De esta forma, se sobreexplotan los recursos, se genera alto volumen de residuos, se deforesta indiscriminadamente, se contaminan fuentes hídricas y se extinguen las especies vegetales y animales en los ecosistemas, generando modificación en su desarrollo normal, a niveles locales, nacionales y mundiales. (León, (2020).

De igual manera, en el municipio Cartagena del Chaira, Caquetá, debido a su alto índice de deforestación por cultivos ilícitos, y ganadería extensiva, se hace indispensable el establecimiento de un jardín botánico con especies nativas de la región que contribuya a mitigar impactos ambientales negativos, producidos por la tala y posterior quema de los bosques por parte de las comunidades campesinas, con fines de expansión agrícola y ganadera.

Por otra parte, se hace necesario la divulgación, propagación y concientización de la información acerca de la conservación de bosques y especies vegetales, a través de procesos formativos y educativos, con el fin de repoblarlos por medio de corredores biológicos que surjan como alternativas económicas para el campesinado.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Proponer la creación de un jardín botánico como estrategia para la mitigación de la deforestación en el municipio de Cartagena del Chaira.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

-Identificar las plantas nativas de la región afectadas por la deforestación, para procurar preservarlas en el jardín botánico.

-Establecer contactos y alianzas estratégicas con Alcaldía, Concejo municipal, Juntas de acción comunal y directivos docentes de establecimientos

educativos, para gestionar apoyos administrativos, logísticos, y financieros para el pleno desarrollo de la propuesta.

-Proponer la consecución de recursos con la alcaldía municipal, entes nacionales e internacionales, de un terreno que permita establecer un jardín botánico en Cartagena del Chaira con plantas nativas afectadas por la deforestación.

### **1.4.3. Perspectiva del investigador**

La creación de un jardín botánico como estrategia para la mitigación de deforestación en el municipio de Cartagena del Chaira, que coadyuve a la preservación y protección de la biodiversidad de especies nativas, generando desarrollo sustentable en la región, facilitando el equilibrio ecológico que conservará el hábitat de flora y fauna en peligro de extinción.

## **1.5. Delimitación**

### **1.5.1. Temática**

El establecimiento de un jardín botánico sustentable, se prevé indispensable debido a la necesidad imperiosa de reforestar las especies arbóreas causadas por la deforestación por parte de los moradores del área rural de Cartagena del Chaira, específicamente en la del Bajo Caguán, la cual se lleva a cabo con fines de expansión agrícola, ya que tienen como objeto la plantación de cultivos ilícitos, y a su vez la ganadería extensiva como fuentes de sustento e ingreso económico.

### **1.5.2. Espacial**

Departamento del Caquetá, Municipio de Cartagena del Chaira y zona rural del Bajo Caguán, conformado de acuerdo a una planificación predial de 24.507 hectáreas.

### **1.5.3. Temporal**

El desarrollo del proyecto inicialmente tiene una duración de dos años comprendido entre agosto 10 del 2019 a agosto del 2021, y a su vez se podría extender su aplicación, teniendo en cuenta el apoyo de los entes gubernamentales en especial los locales, como la alcaldía municipal.

## 2. Capítulo II: Antecedentes

### 2.1. Internacionales

Los siguientes trabajos de investigación enunciados contribuyen a la mitigación de la deforestación de bosques a partir de la instauración de un jardín botánico.

La mayoría de los jardines botánicos modernos incluyen en su misión un compromiso para conservar la diversidad vegetal y enfrentar la extinción y pérdida de biodiversidad. Los ambientes naturales y la diversidad están siendo destruidos, desaparecen bajo la expansión y desarrollo de actividades agropecuarias, minería, explotaciones petroleras, comercio, expansión urbana, sobrecolecta de especies carismáticas y medicinales, entre otras. La destrucción y quema de las selvas y bosques aporta una quinta parte de las emisiones de carbono en la atmósfera, más de lo que producen los sistemas de transporte a nivel mundial (Crane et al., 2009).

Zaninovich, (2017), Dinámica y almacenamiento del carbono en la necromasa y el suelo de ecosistemas forestales: efecto de degradación del bosque nativo y su reemplazo por plantaciones de *Pinus taeda* en el noroeste de Argentina. Tesis doctoral en Biología. Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina.

Refiere su autora que los ecosistemas son importantes como desaguaderos terrestres y fuente de carbono. Su objetivo fue el estudio de los efectos de modificaciones estructurales vegetales y sustitución bosques sobre dinámicas de hojarasca en producción y descomposición, cantidades y calidades, del reservorio de carbono acopiado en la necromasa aérea. Su hipótesis esboza que modificar ecosistemas, afecta condiciones de almacenamiento del carbono. Realiza estudios de campo en parámetros de necromasa y evaluación de contenido de carbono. Como conclusiones se presenta la necesidad hacer revisión exhaustiva de prácticas

de silvicultura para el diseño de proyectos para conservación de procesos ecosistémicos. Conservar bosques significa no talar.

Este trabajo afecta positivamente el presente proyecto, ya que se corrobora que las modificaciones estructurales vegetales y la sustitución de bosques por acciones antrópicas y diferentes actividades económicas, descomponen en cantidad y calidad, el reservorio de carbono, afectando suelos y especies del ecosistema.

Torrachi, (2015). Tesis doctoral. Deforestación y pérdida de hábitat en bosques de montaña en la cuenca alta del Rio Zamora. Universidad Politécnica de Madrid. Departamento de biotecnología-biología vegetal, E.T.S.I Agronómica, agroalimentaria y de biosistemas. Madrid, España. Refiere el autor que bosques húmedos montañosos se reconocen como ecosistemas más amenazados del mundo. Este trabajo doctoral direcciona su objetivo al seguimiento de diversos ejemplos de bosques montanos andinos de la cuenca del Rio Zamora al sur del Ecuador entre 1976 y 2002 para conocer las dinámicas de deforestación regionales y la afectación producida en diferentes tipos de hábitats. Los resultados exponen que las zonas más deforestadas son las cercanas a otras zonas preliminarmente deforestadas; expone otra razón de deforestación con respecto a la proximidad de los bosques a los senderos, donde los lugareños subutilizan los recursos y generan daños irreparables.

Zambrano, (2015). Tesis de Maestría. Plan Estratégico para la restauración forestal de ecosistemas terrestres húmedos en la Provincia de Guayas. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencia Naturales, manifiesta que la mayoría de ecosistemas de la provincia del Guayas han sido sometidos a procesos de conversión de su uso, llegando en casos a niveles altos de degradación por efectos de la deforestación y a que existen aisladas iniciativas de restauración, con una

escasa articulación entre instituciones públicas y/o privadas y con poca participación comunitaria, el presente estudio desarrolló una propuesta de Plan Estratégico para la Restauración Forestal de Ecosistemas Terrestres Húmedos en la provincia del Guayas, que constituye herramienta de manejo válida para mejorar métodos restaurativos en provincia del Guayas, mismo que se desarrolló a través de un diagnóstico de la situación actual de los ecosistemas terrestres húmedos de la provincia del Guayas, realización de entrevistas a especialistas en botánica, planificación y restauración, para desarrollar criterios sobre la misión, visión, objetivos estratégicos, objetivos operativos, acciones, metas mínimas y especies sugeridas para propagación en vivero, para su inclusión en este plan.

Adicionalmente, se realizó una priorización preliminar de las áreas potenciales para restauración forestal en cada uno de los cantones del Guayas que posean ecosistemas terrestres húmedos, que son Gral. Antonio Elizalde (Bucay), El Triunfo, Naranjal y Balao. Con los resultados obtenidos del presente trabajo, se ha determinado que las principales amenazas que sufren los ecosistemas terrestres húmedos de la provincia del Guayas son la expansión de la frontera agrícola, ganadería extensiva, tala indiscriminada, minería, expansión urbana, falta de ordenamiento local y territorial, falta de capacitación a comunidades y actores claves. El plan estratégico en mención consta de visión, misión, objetivo general, 6 objetivos estratégicos, 8 objetivos operativos con sus respectivas acciones, metas, indicadores, especies recomendadas para vivero y responsables. Se determinó preliminarmente que 15.215,51 hectáreas son prioritarias para iniciar procesos de restauración activa y pasiva, distribuidos en los cantones Gral. Antonio Elizalde (Bucay), El Triunfo, Naranjal y Balao, con prioridades alta y muy alta. (p. 8). Para la realización de restauraciones ecológicas en zona rivereñas de afluentes hídricos es

importante realizar un diagnóstico donde se incorpore la observación directa como instrumento de estudio y análisis de los sitios más afectados por la depredación de las especies arbóreas nativas, propias de las áreas en degradación a causa de la deforestación, diseñando y estructurando planes de acciones que fomenten desde cambios actitudinales y de comportamiento en los moradores de la zona, hasta la reforestación y recuperación de dichas zonas verdes.

Loza (2015). Proyecto grado Licenciatura. Evaluación turística de la comuna San Antonio del Cantón General Villamil Playas para diseño de un jardín botánico. Universidad de Guayaquil Facultad de Comunicación Social. Su objetivo es la creación un jardín botánico en la comuna San Antonio, para generar desarrollo del turismo y economía en playas. Rescatar y conservar la vegetación, evitar la tala de árboles ayuda a evaluar la situación turística de la comuna permitiéndole crecer turística y económicamente. Una vez evaluada la zona de estudio se pasó debidamente a analizarla con encuestas a los habitantes y a turistas cercanos del sector, así mismo con entrevistas a personas encargadas de la comuna, donde con sus respectivas opiniones se pudo constatar que el lugar carece de promoción y ayuda para su desarrollo. Por lo que se necesita establecer nuevas fuentes que busquen posicionar a San Antonio como un destino turístico nacional e internacionalmente. (p. 2). Para el establecimiento e instauración de un jardín botánico con perspectivas y enfoques turísticos se requiere partir del fomento e impulso sobre la importancia de realizar conservación de todo tipo de especies de plantas rescatando su valor y contribución a la sostenibilidad del medio ambiente y entorno de un contexto afín.

Mayoral, (2019). Artículo científico. Por Dpto. Las plantas como recursos didácticos: La botánica en la enseñanza de las ciencias, exponiendo sobre la falta

de interés de los estudiantes por el aprendizaje de materias científicas afectando la botánica, demostrando carencia de amor por la naturaleza. Es así como se presenta a las plantas como recurso didáctico de aprendizaje por sí mismas y por su importancia en equilibrios del ambiente. Las caminatas lúdico-ecológicas son vitales para que los estudiantes tengan una cercanía con la naturaleza y un aprendizaje significativo, tratando de aumentar motivaciones personales en la vinculación de estudiantes en su relación directa con el ambiente. El despertar e incitar curiosidad por el investigar e indagar en los educandos sobre temas de especies vegetales y herbarios a través de medios pedagógicos no solo desde la academia, si no a través de los procesos prácticos con el entorno ambiente-sociedad, permitirá la asequibilidad con realidades problemáticas haciendo de que los estudiantes asuman posiciones de pensamiento reflexivo y a su vez generen soluciones viables que mitiguen el impacto desfavorable de sus entornos.

## **2.2. Nacionales**

Unigarro, (2018). Tesis de Maestría. Experiencia pedagógica con enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad para la sensibilización ante la problemática ambiental de la deforestación con el grado séptimo Institución Educativa Rural Nueva Bengala Municipio Orito Departamento del Putumayo. Universidad del Cauca. Este proyecto se desarrolla por fases implementando acciones enfocadas en transversalidad de ciencias, tecnología y sociedades sensibilizando a estudiantes de 7º de un colegio de Orito frente al problema ambiental de deforestación, temática que concierne a todas las personas del ámbito escolar, para que los alumnos adquieran conciencia con respecto a la importancia, cuidado y preservación de los ecosistemas y se sensibilicen frente a los problemas ambientales de su entorno. Con metodología cualitativa, técnica de recogida de indagación con diario de

campo, observación y chequeo generando un escrito final como prueba post-test, encuesta y entrevista.

Análiza e interpreta indagación, que nos lleva a obtener unos resultados, para concluir si la experiencia pedagógica contribuyo, a sensibilizar a los estudiantes frente a la problemática ambiental de la deforestación, y si es necesario formular algunas recomendaciones en procesos enseñanza-aprendizaje o el replanteamiento de nuestras prácticas pedagógicas. En definitiva, la experiencia pedagógica trata de ayudar a los estudiantes a aprender de manera significativa, no memorística, haciendo uso de la tecnología como instrumento cognitivo, en un contexto tecnológico diversificado, colaborativo en que pueda llevar a cabo tareas auténtica y reales, como las que va a encontrar en su cotidianidad, para el caso ser sensibles ante las problemáticas ambientales locales. La educación ambiental es una herramienta que accede en cualquier estudiante, debido a que, en ella, emergen una serie de aportes de problemas ambientales a través de la opinión de cada uno de ellos a raíz de sus propias vivencias y experiencias en su entorno cotidiano.

Samper, (2015). Tesis de maestría. Plan Nacional para el Fortalecimiento de las Colecciones Vivas en los Jardines Botánicos de Colombia. Pontificia Universidad Javeriana. Presenta proyecto sobre jardines botánicos como organizaciones importantes en el tema ambiental por su trabajo en la conservación de especies de flora. Hace más de 10 años el Ministerio de Medio Ambiente y Red Nacional de Jardines Botánicos crearon un plan nacional para que todos los ciudadanos tuvieran acceso directo al conocimiento de sus colecciones de colecciones botánicas con especies de todo el país, donde enseñaban la forma de cuidar y conservar la flora viva de cualquier jardín. Se diagnostica regionalmente mediante DOFA el trabajo

realizado por los jardines botánicos para fortalecer sus acciones biológicas y expandir conocimientos. Los jardines botánicos son el eje de la promoción, sensibilización para la preservación y recolección de especies nativas vegetales, sobre todo aquellas que están en procesos de vía de extinción; el establecimiento y la aplicación de políticas que forjen controles en la administración de ellos y la aplicación de matrices que permitan hacer análisis sobre su valor ambiental y biodiverso conlleva a evidenciar realidades sobre su uso e importancia.

Camargo, (2017). Tesis maestra. Lineamientos para gestión de deforestación, generada por los cultivos ilícitos asociados al conflicto armado, Municipio Tibú en contexto del posconflicto. La cual tuvo como objetivo formulación de lineamientos para gestión de deforestación generada por cultivos ilícitos asociados a conflicto armado en Tibú. El investigador considera la protección de ecosistemas estratégicos y cierre de frontera agrícola, a su vez, obtención de co-beneficios en la comunidad. Pretende determinar relaciones entre deforestación y cultivos ilícitos por conflicto armado. Formulados bajo enfoque participativo considerando perspectiva ambiental y productiva municipal. Investigación de tipo cualitativo, realizando análisis de información acerca de pérdida de bosque y áreas de cultivos ilícitos, y análisis de conflicto armado en ámbito de desarrollo del estudio. Como principal hallazgo identifica impacto ambiental que ejerce el conflicto armado e instrumentos para gestionar deforestación, obteniendo como resultado final formulación de lineamientos para gestión de deforestación por cultivos ilícitos en Tibú en contexto de postconflicto.

Quintero et al. (2019). Tesis de Licenciatura. Creación de un Jardín Botánico Didáctico para el Fomento de Hábitos de Conservación Ambiental en el Instituto Técnico Agrícola Venadito, Balcones Convención, Norte de Santander. Universidad

Santo Tomás. Su objetivo el fomento de prácticas de conservación ambientalista para el fortalecimiento de valores para conservar flora y fauna, mediante la creación de un jardín botánico didáctico, con metodología descriptiva y enfoque mixto, recabando información mediante encuesta a 3 docentes de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y 28 estudiantes. Así se motivaron opciones para proteger y cuidar el ambiente y sus especies, aplicando procesos pedagógicos que fomentan en los estudiantes hábitos de conservación y preservación de la naturaleza, ya que se pueden clasificar y diferenciar taxonómicamente las plantas endémicas de la región.

Galvis (s.f). Mal presentada la citación. Artículo científico. Perspectivas de la Educación Ambiental en los Proyectos Jardines Botánicos, José Joaquín Camacho y Lago, Gobernación de Boyacá y el de la Universidad UPTC. Zona Urbana de Tunja. Tanto Jardines Botánicos como Parques Naturales, deben cumplir funciones vitales como apoyo didáctico en el entorno educativo. Lugares de aprendizaje directo de la naturaleza y las ciencias. La educación ambiental rescata no solo es aspecto académico, si no el práctico desde los conceptos previos y la praxis apartir del entorno que lo rodea.

### **2.3. Locales**

Borrero, (2017). Tesis de maestría. Análisis contextual de posibles efectos en deforestación de Cartagena del Chairá, Caquetá, luego del acuerdo de paz firmado con Farc-EP a partir de experiencias internacionales, el cual pretende que se analice posibles efectos que podría tener el Acuerdo de Paz firmado con FARC-EP sobre tasa de deforestación en Cartagena del Chairá, Caquetá, con respecto a lo sucedido en países africanos que vivieron procesos similares. Su metodología mixta con datos cuantitativos y entrevistas con pobladores y líderes campesinos de

Cartagena del Chaira. Sus hallazgos: efectos provocados al medioambiente en países africanos durante y luego de guerra: pérdida de selvas, biodiversidad, ecosistemas y contaminación de aguas, desplazamiento de comunidades

Se concluye que es evidente que principales factores de deforestación presentados por entidades gubernamentales no tienen principio de realidad; la coca contribuye a la pérdida de bosque, causas relevantes asociadas a otras actividades económicas lícitas como siembra de pasturas para ganadería extensiva.

Gómez, (2019). Tesis de maestría. La gestión ambiental en el Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial de la Cuenca del Caguán y Piedemonte Caqueteño. Pontificia Universidad Javeriana. Se configura el ordenamiento del territorio caqueteño con base en los procesos de extractivismo y colonización, en el marco del conflicto armado, la ganadería extensiva y la siembra de cultivos de coca. La investigación identifica y analiza la gestión ambiental en la cuenca del Caguán y el piedemonte Caqueteño, con base en la historia de conflictos ambientales de ecosistemas regionales y decisiones para construir paz. Su metodología cualitativa, tipo etnográfico. Se busca bibliografía sobre las temáticas abordadas y se analizan Planes Municipales para Transformación de Territorio y Plan de Acción para Transformación Territorial, identificando problemas ambientales y habilidades a implementar. Se desarrolla observación y entrevistas semiestructuradas con campesinos agricultores, líderes y lideresas municipales, miembros de Universidad Amazonia, coordinadora de comisión de vida y agua, profundizando en análisis del conflicto de deforestación y relaciones con cambios por usos de suelos.

El auge de la economía con fines extractivos en Cartagena del Chaira, sedujo a grandes inmigrantes de zonas de interior del país los cuales iniciaron procesos de asentamiento en predios marginales y recónditos de las zonas rurales, que forman

parte del municipio; por su ubicación geográfica, dinámica comercial y económica se facilitó el establecimiento de monocultivos especialmente el de la hoja de coca, siendo factor coadyuvante a la expansión de la frontera agrícola de manera desmedida, la anterior investigación permite promover alternativas en el mejoramiento de uso de ecosistemas, a partir de la aplicación de metodologías que facilitan conocer por medio de los habitantes de la región de primera mano las problemáticas ambientales existentes en el municipio.

Gaviria, Et al, (2018). Artículo. Ecología como estrategia de paz, Red Caquetá, Paz. Sistematiza prácticas pedagógicas significativas, fortaleciendo procesos orientados a mitigar efectos negativos sobre ambiente mediante adopción de prácticas que fortalezcan significancia ambiental y paz. Investigación orientada bajo paradigma histórico hermenéutico en teoría generalizada de interpretación. De tipo mixta trabajando con red de pobladores y RED Caquetá Joven de Florencia en representación de grupos significativos indígenas, afrodescendientes, mujeres, jóvenes, víctimas del conflicto. Principales hallazgos: relación mutua por medio de herramientas socioculturales como lenguaje que produce transmisión de conocimientos y aprendizaje significativo en individuos. Respeto por saberes ancestrales de comunidades que asimilan y apropian en cada estrategia, generando impacto positivo. Las prácticas pedagógicas en ecología introducidas por Fundación Red Caquetá Paz, se establecen como significativas favoreciendo la disminución del efecto causado al ambiente, utilizando materiales reciclables, creando ambientes de seguridad personal, económica y nutricional asegurando acceso de alimentos como medio de construcción de paz.

## 2.4. Referentes teóricos

En Colombia la educación es definida como un proceso de formación permanente, personal cultural y social cimentado en el pensamiento integral de las personas, su dignidad, derechos y deberes. (MEN, (2020). Es un proceso que debe lograr integridad entre personas, sociedad y cultura para contribuir con significado en los aspectos del que hace parte. La ley de educación refiere que la educación es proceso enseñanza-aprendizaje que se desenvuelve durante la vida y favorece la formación integral de los seres humanos, progreso de potencialidades, creación de cultura, desarrollo familiar y comunidad nacional, latinoamericana y mundial, desenvuelta en instituciones educativas y diferentes contextos sociales. La educación ambiental pertenece a todos los seres humanos, enfocada en modificar el pensamiento social para favorecer el perfeccionamiento cultural, social y económico y progreso de valores ético-ambientales para una mejor calidad de vida, formando cualidades, destrezas, capacidades precisas para interrelación hombre-cultura-naturaleza. (Ley 115, (1994).

Así, la Educación Ambiental contribuye en adquisición de conocimientos, modos, capacidades de los seres humanos para participar en la toma de decisiones e infundir valores como compromiso y respeto. Se plantea manifestar y demostrar la importancia de conservar los recursos naturales y sus especies, propiciando participación y modificación de actitudes mejorando la calidad de vida de los habitantes y sus comunidades para el cuidado y la preservación de sus ambientes naturales. (Vilches, Et al, (2010)

De la Educación Ambiental se puede decir que se convierte en proceso permanente que debe producir cambios de actitud en todos los seres humanos con respecto a sus relaciones sistémicas con el ambiente, creando prácticas

proambientales, comprometido con el desarrollo y protección de su entorno. Es así como se forma conciencia ambiental internalizando conocimientos, actitudes y habilidades mediante los valores con compromiso, respeto y responsabilidad, buscando, tanto individual como colectivamente, soluciones frente a las problemáticas ambientales, promoviendo nuevas relaciones hombre-naturaleza que redunden en desarrollo más justo y sostenible para una mejor calidad de vida.

Se relacionan estrechamente con la educación ambiental, los Pilares de la Educación, (Delors, (1996): aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir y aprender a ser, bases de la educación para la vida. Así, aprender a conocer involucra conocimientos generales y particulares; aprender a aprender orienta a inquietudes intelectuales para desarrollar la creatividad conociendo y analizando su propia realidad, incluyendo contenidos conceptuales en opiniones, hipótesis y representaciones de la realidad. Aprender a ser se relaciona con su personalidad, capacidad autónoma, prudencia y responsabilidad en el marco de la libertad para pensar y orientar sus actitudes, relacionados íntimamente con ética y moral que conllevan los valores. Aprender a convivir, relacionado con comprensión y tolerancia con sus pares, está mancomunado con valores: respeto, apoyo, pluralismo, orientados a su identidad ciudadana. Así se direccionan sus comprendidos actitudinales para desarrollar cualidades que internalizan valores afianzando personalidad y su comportamiento social. Aprender a hacer es desarrollar competencias y capacidades motivando el trabajo en equipo activando el conocimiento, y preparándolo para resolver distintas situaciones en el transcurso de su vida, al tomar decisiones importantes personal y socialmente, conteniendo lo procedimental o comportamental, o sea, capacidades, prácticas y experiencias.

Entonces, la conciencia ambiental se forma por conocimientos que tienen las personas de su entorno, unidos a las creencias culturales de las comunidades y a la disposición de efectuar acciones proambientales, nutridas por práctica sujeta a factores exógenos y endógenos. Conciencia ambiental definida a partir de Sociología y Psicología, definida como conjunto de imágenes y representaciones con objetivo de atención, el medio ambiente. (Corraliza, Et al, (2004, pag.106). De esta forma se motiva a ser agentes de cambio, ser reflexivos y críticos frente al poder. Para desarrollar la conciencia ambiental, es necesario adentrarse en nuevos modelos pedagógicos de orientación constructivista, enfatizando en conciencia ambiental para eliminar procesos que ocasionan problemáticas ambientales de la actualidad. (López, & Santiago, (2011).

La conciencia ambiental está comprendida por las dimensiones afectiva, referida a emociones demostrando creencias y sentimientos medioambientales; conativa, relacionada con actitudes ambientales constituidas por juicios, sentimientos y pautas conductuales positivas o negativas que manifiestan las personas con respecto a un hábitat o ambiente particular condicionando sus comportamientos de conservación o degradación ambiental; cognitiva dirigida al nivel de indagación y conocimiento frente a problemáticas ambientales y colectividades ambientalistas y sus acciones. (Jiménez, & Lafuente, (2010, pág. 14). La carencia de conciencia ambiental crea modos de ocasionar daño ambiente, razón por la cual corresponde crear prácticas ambientales que motiven su desarrollo. (Cerón, Et al, (2015. p. 44). Y finalmente la dimensión activa, orientada al aspecto individual mostrando diversos comportamientos ambientales privados, por ejemplo, ahorrar energía eléctrica, consumir productos ecológicos, reciclar residuos

domésticos o aspectos de origen colectivo de conductas públicas como apoyar las campañas ecológicas, ambientalistas o animalistas. (Jiménez, & Lafuente, (2010)).

El desarrollo sostenible es la capacidad de las sociedades para mantener sus necesidades básicas humanas sin generar deterioro a los ecosistemas ni causar perjuicios medioambientales, cuyo objetivo es inmortalizar al ser humano como especie, compensando necesidades presentes y futuras, con el uso responsable de recursos naturales; es obligatorio que la educación que reciban estudiantes en todas las instituciones educativas del país, se oriente en la implementación de estrategias para desarrollo sostenible que beneficie y establezca de forma óptima la calidad de vida y mejore su futuro. (Propio del investigador).

Con esta temática, en Tokio, Japón, se presentó el Informe Brundtland, (Brundtland, Harlem, (1987), consistente en una visión socio-económico-ambiental sobre la sostenibilidad como desarrollo que satisface necesidades presentes sin complicar la práctica que generaciones porvenir en compensar sus propias necesidades. Esta visión comprende tres dimensiones: sostenibilidad ambiental, social y económica, confrontando la problemática de la degradación ambiental que comúnmente conduce el crecimiento económico y su necesidad para apaciguar la pobreza. (Brundtland, Harlem, (1987). Es así como gobernantes y ciudadanos deben afrontar problemáticas ambientales que dañan la sostenibilidad urbana. Por esto es que los contextos son complejos en sus dinámicas, entonces se necesita modificar las conductas en la forma de organizarlos ambientalmente promoviendo sanos espacios para estas generaciones, siendo las instituciones educativas, barrios y municipios espacios de participación en los que críticamente se proteja el ambiente creando opciones responsables socialmente donde sus actores principales sean los estudiantes desde sus ámbitos educativos y locales, quienes

desplieguen información y acción ambiental que motive a las comunidades y sociedad.

La deforestación se genera por el aumento de superficie para ganadería extensiva, donde grandes potentados comprar cantidades de tierra, deforesta y toman los espacios valdíos para apropiarde se territorios mediante la ganadería. (Ecocosas, (2016), párr. 2).

Para la economía familiar es indispensable la agricultura comercial, que permite generar dinero para el sustento y medio de subsistencia para la mayoría de los productores; contrario a los grandes capitalistas, que ven en el campo una forma de economía extractivista, y el uso de manera frenética e irracional de los suelos conllevando a las alteraciones de los ecosistemas, siendo participes de forma directa en el cambio climático.

Cambio climático es una modificación climática afectando las temperaturas terrestres, dañando ecosistemas, producto de acciones antrópicas. El exceso de gases invernadero varía también las temperaturas deteriorando la capa de ozono.

En 2019, Caquetá, acogió a líderes políticos de 40 países, reunidos para crear acciones que frenen la deforestación por acciones antrópicas. San Vicente del Caguán y Cartagena del Chairá fueron núcleos de acaparamiento de tierra, ganadería extensiva, tala ilegal y cultivos ilícitos.

Acaparar tierras, ganadería extensa, cultivos ilícitos y tala y minería ilegal, son la raíz de pérdida de bosque en Colombia. San Vicente del Caguán y Cartagena del Chaira son sitiosapetecidos por motosierras, ganaderos extensivos y coccaleros. Estas acciones afectan los hábitats de especies animales y vegetales, siendo el Caquetás uno de los departamentos más ricos en estas especies, y de los más deforestados igualmente.

Estas cifras son preocupantes ya que el objetivo de los campesinos es el tener grandes extensiones como modelo de ahorro donde la productividad es poca ya sea para el establecimiento de la ganadería, como para la siembra de alimentos que sean de autoconsumo y sostenibles. El Ideam reveló en 2019, que Caquetá, Meta y Guaviare perdieron gran cantidad de hectáreas por deforestación. En enero el sol irradia con sus fuertes rayos, se generan quemadas masivas en los bosques caqueteños, generando incendios forestales de difícil control por la magnitud de los mismos.

Caquetá, Guaviare, Meta, Putumayo y Vaupés son los departamentos más afectados por las quemadas de bosques, desertificación y tala indiscriminada, arrasando con toda especie que allí se encuentre, dejando por todo lado, desolación. Los Parques Nacionales Naturales no se escapan de este flagelo, aunando al trabajo que hacen las motosierras: Tinigua, La Macarena, La Paya, Nukak, Chiribiquete y Picachos. Casi 28.000 hectáreas de bosque se deforestan en Caquetá, Meta y Guaviare. Los municipios con más peligro: La Macarena, San Vicente del Caguán, San José del Guaviare, Cartagena del Chairá, Puerto Guzmán, El Retorno y Calamar. Semana sostenible (2020/04/29).

La deforestación se considera como la depredación de bosques nativos, es decir la tala y quema de estos; por parte de los habitantes de una zona rural determinada, con objetivos de subsistencia económica y alimentaria. Esta subsistencia está dada fundamentalmente con la expansión agrícola y ganadera. Por su parte estas acciones encaminadas al fortalecimiento de la praderización y formación de pasturas, generan consecuencias altamente dañinas para el medio natural, ya que se ven afectados distintos tipos de flora y fauna, como también fuentes de recursos hídricos.

Un jardín botánico es el lugar donde se tienen colecciones de plantas que están científicamente organizadas, y tiene 3 pilares importantes como: la conservación, investigación en biología vegetal y educación ambiental. (Quintana, (2014). Conformado por zona de bosques secundarios de regeneración natural y enriquecido con nuevas especies. Mantienen más de 1800 individuos registrados de 450 especies diversas. Proyecto ambiental creado en 1982 y organizado en la Universidad Tecnológica y Pedagógica de Tunja, Boyacá.

La conservación de biodiversidad de bosque andino del Jardín Botánico, involucra también conservar toda clase de especies vegetales propias del ecosistema y animales asociados, afectada también por ser una de las más ricas en especies de madera.

Es por excelencia escenario didáctico, lúdico, educativo y turístico para creación de conciencia ambiental dirigida a todos los públicos, asistentes públicos, asistentes en la cotidianidad. Se orienta sobre conservación, manejo y aprovechamiento natural y cultural, preparando de forma lúdica y didáctica, pero con lenguaje técnico, para conservación de biodiversidad. El jardín botánico conserva naturalmente las especies arbóreas y vegetales deforestadas y en vía de extinción. Su objetivo es conservación y reforestación de especies afectados permitiendo estudiar de nuevas especies vegetales que fortalecen la conservación en los niveles educativo, técnico, didáctico y lúdico.

La perspectiva del campesino es el aparcamiento de tierras en grandes extensiones y la no implementación de Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), hace de éste que coopere de manera directa e irresponsable con el incremento de los índices de deforestación tanto en el departamento como en el país, ya que en su afán de establecer una ganadería tradicional realiza la tumba y quema de los

bosques pertenecientes a su entorno sin medir los efectos secundarios provocados por ello.

La ganadería es soporte de muchas familias campesinas a quienes les falta de oportunidades de comercialización de productos derivados de la leche, pero sobre todo la venta de sus semovientes no productivos para su sustento, debido al distanciamiento geográfico en relación a las cabeceras municipales; conlleva al ganadero a acciones de deforestar sus bosques para la sostenibilidad de estos.

Este conflicto, que después de varios años parece imparable, ha llamado la atención en instituciones como Organización de Naciones Unidas (ONU) expresando que deforestación es una preocupación ambiental profunda.

La monopolización de predios ilegales por parte de los grandes comercializadores de la pasta de coca, surgen por medio de los cultivadores de hoja de la misma, coadyuvando e incidiendo en la afectación de bosques a través de la deforestación, afectados los afluentes hídricos, que sirven de transporte fluvial.

Alarmas prendidas en Cartagena del Chaira por la deforestación tan visible, incendios forestales, tala de bosques y exterminio de especies de flora y fauna y las alertas gubernamentales con respecto a la deforestación, son herramientas que permiten la toma de decisiones al respecto. El impacto ambiental produce deforestación afectando cobertura vegetal de bosques, fragmentación de ecosistemas y biodiversidad contribuyendo directamente a perder hábitats de vegetación y especies animales, afectando recursos, provocando erosión de suelos y generando su improductividad.

## **2.5. Referentes conceptuales**

La deforestación es el acto inconciente ambiental que devasta bosques y selvas de la Tierra masivamente, causando daños a la calidad de los suelos.

Aunque aún, los bosques abarcan 30% de regiones mundiales, todos los días las acciones antrópicas generan pérdida de ellos. Tanto selvas tropicales como bosques pluviales, están en vía de extinción, si se continúa el ritmo acelerado con el que se deforesta. Los motivos de tala y quemas indiscriminadas son muchos, la mayoría relacionados con dinero o poder y necesidad de granjeros para mantener a sus familias, ampliando las zonas de siembra y tenencia de ganado.

Al igual sucede con las operaciones madereras de grandes comercializadoras, que suministran productos de pulpa de papel y madera al mercado mundial, participando en la tala de incalculables bosques cada año. Los leñadores, incluso subrepticamente, construyen carreteras para acceder a bosques cada vez más lejanos, para no ser encontrados en el ilícito, incrementando la deforestación. Además, bosques y selvas caen víctimas del crecimiento urbano.

Pero no todas las acciones de deforestación son intencionales. Algunas suceden por causas antrópicas y otras naturales: incendios forestales y pastoreo intensivo, inhibiendo el crecimiento de nuevos brotes de árboles, presentando efectos negativos medioambientales. El impacto más dramático es la pérdida del hábitat de millones de especies. 70% de animales y plantas habitantes en bosques terrestres, no sobreviven la deforestación que destruye su medio.

La deforestación es factor coadyuvante del cambio climático. Los suelos de bosques son húmedos, pero sin la protección de la cubierta arbórea, se secan apresuradamente. Los árboles ayudan a inmortalizar el ciclo hidrológico devolviendo el vapor de agua a la atmósfera y si ellos no están, selvas y bosques se convierten velozmente en áridos desiertos de tierra esterilizada. Si se elimina la capa vegetal que bloquea los rayos solares durante el día que mantienen el calor durante la noche, se

genera un trastorno ambiental que produce cambios de temperatura extremos, nocivos para plantas y animales. (National Geographic, (2010).

Los árboles desempeñan un rol decisivo en absorción de gases efecto invernadero responsables del calentamiento global. Carecer de bosques representa exponer más cantidad de gases efecto invernadero a la atmósfera y más velocidad y gravedad del cambio climático. La solución más rápida a la deforestación es interrumpir la tala de árboles, gestionando recursos vegetales por medio de eliminación de despejes agrícolas asegurando que los entornos forestales permanecen intactos. La tala debe hacerse balanceadamente con plantación de suficientes árboles jóvenes que sustituyan a los más viejos en todos los bosques y selvas. (National Geographic, (2010).

Se puede ver como aquella actividad en la cual básicamente se tumban grandes arboles que conforman montes de un área explícita, exterminándolo de forma completa. Causa primera, agricultura comercial y extensa. Por su parte, la ganadería extensiva, es un procedimiento de explotación animal tradicional, que se sujeta al lucro de los recursos naturales, basado en una determinada carga ganadera no acorde al tipo de praderización. Básicamente se trata de animales criados en libertad, en extensiones de terreno suficientes para una manutención más o menos natural.

En cuanto a los cultivos ilícitos la Conferencia de Naciones Unidas, (1972), donde 73 estados se reunieron para aprobar la Convención única de 1961 relacionada con el tema de estupefacientes, declarando que se prohíben, y con el objetivo de preservar la salud y bienestar de todas las personas, producir, fabricar, exportar e importar, comerciar, poseer y usar narcóticos ni cultivarlos.

En Colombia, en la Ley 30, (1986), artículo 3, concreta que producir, fabricar, exportar e importar, comerciar, distribuir, comerciar, poseer y usar narcóticos, al igual que cultivarlos, será competencia únicamente de médicos y científicos para fines exclusivamente, médicos. La misma ley en su artículo 32 manifiesta que aquellas personas que sin tener el debido permiso de las autoridades a quienes les compete el tema, cultivan, conservan o financian plantaciones de plantas de marihuana o cualquier otro espécimen vegetal de donde se pueda obtener cocaína, morfina, heroína u otro alcaloide que genere dependencia en las personas, comete delito que será castigado con prisión sin excarcelación de 4 a 12 años de prisión con el agravante de ser multado con 10 a 400 salarios mínimos vigentes legales al año del delito cometido. De tal forma que cualquier cultivo que produzca alucinógenos sin autorización de la ley, se llama cultivo ilícito.

Los cultivos ilícitos impactan negativamente los ecosistemas alterando irreversiblemente el medio natural, acción antrópica que genera pérdidas de biodiversidad. La deforestación tiene efectos negativos ambientales pérdida de hábitat de millones de especies, quienes prácticamente mueren por la pérdida del ecosistema.

El Jardín botánico, es un área técnicamente elaborada, que está conformada por una amplia gama de plantas de diversas especies, etiquetadas con sus correspondientes nombres botánicos. Puede contener colecciones especializadas de plantas del mundo; puede haber invernaderos, colecciones especiales, plantas tropicales, plantas de todos los pisos térmicos y exóticas. Es creado para multiplicar información y generar conocimiento a todos los públicos, en todas partes del mundo.

Por ello se crean rutas dentro de los jardines botánicos, visitas, exposiciones educativas, de arte, salas de lectura, actuaciones teatrales, musicales y otros

entretenimientos, con respecto a las especies vegetales allí presentadas. En la mayoría de los casos, son administrados por instituciones educativas, ong´s o entes gubernamentales, asociados a herbarios y programas de investigación en taxonomía vegetal o aspectos de ciencia botánica.

La Historia del Jardín Botánico, Inicialmente; su función es conservar las colecciones documentadas de plantas vivas para investigaciones científicas, conservar, exhibir y educaciór en el tema, dependiendo de recursos disponibles e especiales que apliquen a cada jardín particular. El origen de los modernos jardines botánicos se remonta a los medievales europeos exclusivamente de uso medicinal. Esta orientación en cuanto a lo medicinal, se modificó en el siglo XVII a intereses en importación de plantas nuevas de fuera de Europa, entonces la botánica se independizó de la medicina. En el siglo XVIII, tanto nomenclatura como clasificación fueron ideadas por botánicos que trabajan en herbarios y universidades asociadas a los jardines botánicos.

La Asociación Internacional de Jardínes Botánicos se formó en 1954 como parte de la organización Unión Internacional de Ciencias Biológicas. Más recientemente, su coordinación ha sido llevada a la Botanic Gardens Conservation International, cuya misión es la movilización de jardines botánicos a comprometerse en el aseguramiento de la diversidad de plantas para bienestar de seres humanos y ecosistemas de la tierra, propagando la creación de jardínes botánicos a nivel mundial. (Gutierrez, Matías, (2020).

Cuando el bosque se pierde, las comunidades locales modifican los sistemas de los que reciben grandes beneficios. Así los jardines botánicos, están destinados al estudio, conservación y divulgación de diversidad de especies vegetales. Allí se conservan cantidad d especies acabadas por la mano del hombre en sus espacios

nativos y es allí donde también las personas conocen la magnitud de los daños ambientales causados por acciones en contra del ambiente.

El establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira, que permita mitigar el impacto ambiental producido por la deforestación de bosques, cuenta con 4 objetivos específicos, para la respectiva investigación, descritos a continuación:

1. Investigar acerca de las plantas nativas de la región afectadas por la deforestación, causada por ganadería extensiva, cultivos ilícitos y formular estrategias ambientales, financieras y logísticas que permitan acometer la reforestación en zonas afectadas.

**Tabla 3.** Plantas nativas afectadas por la deforestación

Criterio	Tipos vegetación por uso	Ejemplos	Especies	Nombre científico	
Ecológico	Restauración	Protección de fuentes hídricas	1.	Carbón	<i>Zygia longifolia</i>
			2.	Canangucha	<i>Mauritia</i>
			3.	Yarumo	<i>flexuosa</i>
			4.	Pomo	<i>Cecropia spp.</i>
			5.	Higuerón	<i>Syzygium</i>
			6.	Cañagria	<i>jambos</i>
			7.	Balso	<i>Ficus insípida</i>
			8.	Palma de guajo	<i>Cotus spp</i>
		9.	Recuperación de	Flemijia	<i>flemingia</i>
		<i>Ochoroma pyramidae</i>			
				<i>Attalea maripa</i>	

	10. Guacharaco	<i>macrophylla</i>
	11. Pata de vaca	<i>cupania cirinea</i>
áreas degradadas	12. Guayabo coronillo	<i>Bahuinia spp.</i>
		<i>Bellucia</i>
		<i>pentamera</i>
Banco de	13. Yuca	<i>Manihot</i>
germoplasma	14. Plátano	<i>esculenta</i>
seguridad alimentaria	15. Caña	<i>Musa spp.</i>
	16. Maíz	<i>Saccharum</i>
	17. Frijol	<i>officinarum</i>
	18. Bore	<i>Zea maíz</i>
	19. Papachina	<i>Phaseolus</i>
	20. Guayaba	<i>vulgaris</i>
		<i>Colocasia</i>
		<i>esculenta</i>
		<i>Dioscórea</i>

			<i>bulbifera</i>
			<i>Psidium</i>
			<i>guajaba</i>
Sombrío	Sistemas	21. Guamo	<i>Inga spp.</i>
para	Agroforestales	22. Jacaranda	<i>Jacaranda</i>
cultivos,		23. Árbol del pan	<i>mimosifolia</i>
rompeviento		23 Cítricos	<i>Artocarpus</i>
s		24 Bilibil	<i>communis</i>
		25 Samán	<i>Citrus spp.</i>
		26 Igua	<i>Guarea</i>
		27 Flor de la india,	<i>guidonia</i>
		zarrul	<i>Albizia samán</i>
		29.Mamoncillo	<i>Pseudosemane</i>
		30. Badea	<i>a guachapele</i>
		31. Botón de oro	<i>Lagerstroemia</i>
		32. Veranera	<i>speciosa</i>



etnobotánico

a

- |     |                      |                        |
|-----|----------------------|------------------------|
| 36. | Rosos                | <i>Rosa spp.</i>       |
| 37. | Camarón              | <i>pachystachys</i>    |
|     | amarillo             | <i>lutea</i>           |
| 38. | Girasol              | <i>Helianthus</i>      |
|     |                      | <i>annuus</i>          |
| 39. | Cuerno               | <i>Platycerium</i>     |
| 40. | Coralito asiático    | <i>bifurcatum</i>      |
| 41. | Corona de            | <i>Ixora coccinea</i>  |
|     | cristo de Madagascar | <i>Euphorbia milii</i> |
| 42. | Copa de oro          | <i>Allamanda</i>       |
| 43. | Cabellero de         | <i>cathartica</i>      |
|     | noche.               |                        |
| 44. | Palma yuca           | <i>Cestrum</i>         |
| 45. | Musaenda             | <i>nocturnum</i>       |

			<i>Yucca</i>
			<i>elephantipes</i>
			<i>Mussaenda</i>
			<i>erythrophylla</i>
	Silvicultura urbana	46. Palo de cruz	<i>Brownea ariza</i>
		47. Carboncillo	<i>Calliandra</i>
		48. Almendro	<i>angustifolia</i>
		49. Clavelillo	<i>Terminalia</i>
			<i>catappa</i>
			<i>Caesalpinia</i>
			<i>pulcherrima</i>
Medicinal		50. Achiote	<i>Bixa orellana</i>
		51. Sábila	<i>Aloe vera</i>
		52. Orégano	<i>Origanum</i>

		<i>vulgare</i>
53.	Cilantro	<i>Eryngium</i>
	cimarrón	<i>foetidum</i>
54.	Llantén	<i>Plantago major</i>
55.	Verbena	<i>Verbena</i>
		<i>officinalis</i>
56.	Limoncillo	<i>Cymbopogon</i>
		<i>citratum</i>
57.	Gólgota	<i>Hibiscus</i>
58.	Noni	<i>rosasinensis</i>
59.	Marañón	<i>Morinda</i>
60.	Carambolo	<i>citrifolia</i>
61.	Ají	<i>Anacardium</i>
		<i>occidentale</i>
		<i>Averrhoa</i>
		<i>carambola</i>

					<i>Capsicum spp.</i>
	Actos	Domingo de ramos	62.	Palma	<i>Dypsis</i>
	culturales			areca	<i>lutescens</i>
			63.	Bijao	<i>Calathea lutea</i>
			64.	Palmicha	<i>Carludovica</i>
			65.	Maizera	<i>palmata</i>
					<i>Dracaena</i>
					<i>fragans</i>
Económico	Maderables	Maderas	66.	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
			67.	Ahumado	<i>Minquiarta</i>
			68.	Melina	<i>gianensis</i>
			69.	Teca	<i>Melina arborea</i>
					<i>Tectona grandis</i>
		Rompevientos	70.	Pomorroso	<i>Syzygium</i>
			71.	Ficus	<i>malaccense</i>
					<i>Ficus</i>

			<i>benjamina</i>
	Forrajeras	72. Matarratón	<i>Gliricidia</i>
		73. Cratilia	<i>sepium</i>
		74. Leucaena	<i>Cratilia</i>
			<i>argéntea</i>
		75. Nacadero	<i>Leucaena</i>
		76. Botón de oro	<i>leucocefala</i>
			<i>trichanthera</i>
			<i>gigantea</i>
			<i>Ranunculus</i>
			<i>acris</i>
Artesanales		77. Coco	<i>Cocus nucifera</i>
		78. Chocho	<i>Ormosia</i>
			<i>coccinea</i>
		79. Ojo de buey	<i>Mucuna</i>
		80. Huito	<i>pruriens</i>

		81.	Totumo	<i>Genipa americana Crescentia cujete</i>
Industriales	Dendroenergéticas	82.	Indio	<i>Nectandra sp</i>
		83.	Guadua	<i>Guadua spp</i>
Cerca vivas		84.	Swinglia	<i>Swinglea glutinosa</i>
Promisorios		85.	Copoazu	<i>Teobroma grandiflorum</i>
		86.	Maraco	<i>Teobroma bicolor</i>
		87.	Caucho	<i>Hevea</i>
		88.	Cacao	<i>brasilienses Teobroma</i>
		89.	Sacha inchi	<i>cacao</i>

---

---

		<i>Sacha inchi</i>
90.	Castaño	<i>Caryodendron</i>
91.	Borojó	<i>orinocensis</i>
92.	Pimienta	<i>Borojoa patinoi</i>
93.	Chontaduro	<i>Piper nigrum</i>
94.	Caimo	<i>Bactrix</i>
95.	Cocona	<i>gasipaes</i>
96.	Asai	<i>Pouteria caimito</i>
		<i>Solanum</i>
		<i>sesiliflorum</i>
		<i>Euterpe</i>
		<i>oleácea</i>

---

Fuente: elaboración propia

2. Establecer contactos y alianzas estratégicas con Alcaldía, Concejo municipal, Juntas de acción comunal y docentes de establecimientos educativos, que permitan gestionar apoyos administrativos, logísticos, y financieros para el pleno desarrollo de la propuesta.

Ante la presencia pandémica del COVID 19 está pendiente la reunión con el mandatario local Dr., Edilberto Molina Hernandez alcalde de Cartagena del Chaira que por el distanciamiento social no ha sido posible establecer un contacto físico para dar a conocer el paso a paso proyecto de investigación que se lleva a cabo en la zona rural del bajo Caguán. Sin embargo, es de aclarar que él tiene una noción, ya que antes de iniciar la cuarentena, se alcanzó a tener un estrecho y directo con su secretaria privada donde se le explicó acerca del proyecto investigativo que se lleva a cabo y así pactar una entrevista al mandatario.

3. Gestionar la consecución con la alcaldía municipal, entes nacionales e internacionales, de un terreno que permita establecer un jardín botánico en Cartagena del Chaira con plantas nativas afectadas por la deforestación.

4. Establecer un espacio geográfico de aproximadamente de 7 hectáreas dentro la parte urbana de Cartagena del Chaira con características del medio natural para albergar las plántulas de las especies deforestadas, a través de planeación municipal.

Gestionar la consecución de las plántulas para cada una de las especies vegetales deforestadas descritas en el cuadro anterior.

Asignar personal para el cuidado del jardín botánico.

5. Diseñar un cronograma de actividades para la promoción, sensibilización y divulgación del proyecto, con el objeto de conseguir adeptos y los recursos para su ejecución. Cronograma: fecha y hora, participantes, actividades, formato y recursos.

**Tabla 2.** Cronograma de sensibilización y divulgación

Actividades y objetivos	Criterios metodología
<p>Selección área Trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar comunicación directa.</li> <li>• Asegurar oportunidad de usuarios para reunirse cara a cara.</li> </ul>	<p>Área contigua naturalmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•campesinos población bajo Caguán.</li> </ul> <p>objetivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predios entre 150 – 500 ha.</li> <li>• Entre 100 500 familias.</li> <li>• Otros criterios selección.</li> </ul>
<p>Septiembre 5/2020 primera reunión</p>	<p>Criterios metodología</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar propuesta proyecto investigación</li> <li>• Estimular apreciación importancia de acción colectiva en manejo de recursos naturales.</li> <li>• Estimar posible existencia problemas con manejo recursos naturales área rural.</li> <li>• Identificar intereses de campesinos y comunidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación personal.</li> <li>• Aclaración expectativas introducción tema.</li> <li>• Análisis colectivo recursos naturales.</li> <li>• Primera estimación posible existencia problemas manejo recursos.</li> <li>• Aclaración contribución proyecto.</li> <li>• Sondeo interés de usuarios participar en proyecto.</li> <li>• Propuestas acciones futuras (segunda reunión y entrevistas individuales).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agradecimiento y clausura</li> </ul>
Sept. 26/2020 Entrevistas individuales	Criterios y metodología
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar el proceso de análisis de uso, problemas y conflictos relacionados con el manejo de los recursos naturales.</li> <li>• Identificar todos los puntos de vista que existen.</li> <li>• Profundizar más en el análisis de los problemas relacionados con el manejo de los recursos naturales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista con familia seleccionada al azar (líder local, familia conocida).</li> <li>• Análisis de ideas centrales, percepciones y preocupaciones en relación con el manejo de los recursos naturales en la zona deforestada para elaborar una primera interpretación.</li> <li>• Entrevista con familias que tienen diferentes percepciones, y señaladas por la primera familia. Presentación de la construcción basada en la en la entrevista de la primera familia.</li> <li>• Análisis de ideas centrales, percepciones y preocupaciones en relación con el manejo de los recursos naturales para hacer la segunda construcción.</li> <li>• Entrevista con familias que tienen diferentes percepciones, y señaladas por la segunda familia. Presentación de la construcción basada en las entrevistas previas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminar entrevistas con las mismas familias nominadas y cuando no se halle más variaciones</li> <li>• Agradecimiento y despedida</li> </ul>
Oct. 10/2020 3ª reunión 1ª interpretación uso y conflictos	Criterios y metodología
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender uso recursos.</li> <li>• Analizar problemas manejo recursos.</li> <li>• Apremiar conflictos con relación recursos naturales.</li> <li>• Identificar grupos interés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles es el uso que se da a los recursos naturales?</li> <li>• ¿Cuáles son los problemas que se perciben con respecto al uso de los recursos naturales?</li> <li>• ¿Cuáles son los desacuerdos o conflictos que se han presentado en la zona?</li> <li>• ¿Cuáles son los grupos de interés?</li> <li>• ¿Cuáles son los factores que definen los grupos de interés?</li> <li>• Agradecimiento y despedida</li> </ul>
Octubre 31/2020 cuarta reunión	Criterios y metodología
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar voz a los conflictos que existen sobre los recursos naturales, sin comprometer a las personas entrevistadas.</li> <li>• Iniciar diálogo y discusión sobre uso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aclaración de expectativas.</li> <li>• Presentación de la interpretación hecha por la entidad.</li> <li>• Discusión y modificación de la interpretación, en plenaria.</li> </ul>

<p>adecuado de los recursos naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Discusión y modificación de la interpretación, en grupos de interés.</li> <li>•Unificación en plenaria de las interpretaciones modificadas en los grupos De interés en una interpretación compartida.</li> <li>•Propuesta sobre acciones futuras.</li> <li>•Sondeo final sobre el interés por parte de los campesinos reforestar a través del jardín botánico</li> <li>•Compromisos y pasos siguientes.</li> <li>•Agradecimiento y despedida</li> </ul>
<p>Noviembre 21/2020 quinta reunión</p>	<p>Criterios y metodología</p>
<p>Información de retorno</p>	<p>Síntesis de las ventajas y desventajas del instrumento</p>

Fuente: elaboración propia

**Tabla 3.** Cronograma de actividades

Fecha-hora	Actividad	Formato	Instrumento	Procedimiento	Recursos
Septiembre 5/2020	1. Identificar grupos trabajo  -Asignar Cuatro representantes de los grupos de interés y cuatro entrevistadores.  -Lea estudio caso y manuscrito	Plenaria Y/O  Asamblea  General	-Estudio caso  -Manuscrito  para  representantes  grupos interés.	-Ubicar  participantes en  grupos  -Entrega estudio de caso y manuscritos.	-Video beam  -Carteleras  -Marcadores  -Material  fotocopiable  -Folletos  -Grabadores de video y audio
Septiembre 26/2020	2. Identificar opiniones diversas.	Entrevistas	Cuestionario  sobre opiniones	Cada equipo de entrevistadores  interroga a dos representantes  grupos interés	-Video beam  -Carteleras  -Marcadores  -Material

						fotocopiable
						-Folletos
						-Grabadores
						video y audio
Octubre 10/2020	3. Formulación de la interpretación de problemas con manejo de RN y grupos de interés.	Elaboración escrita según formato	Guía para interpretaciones	Equipo entrevistados y entrevistador realiza interpretación.		-Video beam
						-Carteleras
						-Marcadores
						-Material
						fotocopiable
						-Folletos
						-Grabadores
						video y audio
Octubre 31/2020	4. Presentación interpretaciones	Plenaria	Discusión	Comparar diferentes interpretaciones		-Video beam
						-Carteleras
						-Marcadores
						-fotocopiable

					-Folletos
					-Grabadores
					video y audio
Noviembre	5. Información de	Plenaria	Discusión	Síntesis ventajas y	-Video beam
21/2020	retorno			desventajas	-Carteleras
				instrumento	-Marcadores
					-Material
					fotocopiable
					-Folletos
					-Grabadores
					video y audio

---

Fuente: elaboración propia

Para llevar a cabo el desarrollo de los objetivos específicos es primordial tener en cuenta la relación que existen con ODS. El 15, vida ecosistemas terrestres se asocia, su aplicabilidad con la identificación de la especies deforestadas en la zona rural de bajo Caguán, permitiendo dimensionar la magnitud de la importancia de reforestar y conservar los bosques, fomentando alternativas económicas a través de los servicios ecosistémicos, siendo consecuentes; ya que estos proveen fuentes de alimentación para el ser humano; es de resaltar que con su protección se garantiza el hábitat a gran variedad de especies animales y de igual manera minimiza el impacto del cambio climático. Su meta tiene como prioridad, la vida humana, de ahí la importancia de tener en cuenta su meta.

Por su parte la formulación de estrategias ambientales, financiera y logísticas que permitan acometer la reforestación en las zonas afectadas se hace indispensable la aplicabilidad de ODS No .4 referente educación con calidad.

Objetivo 13, vulnerabilidad ante el cambio climático es inminente, es por ello que se debe hacer una reforestación oportuna, que mitigue o amortigüe no solo las condiciones climáticas, sino que se propicien nuevas fuentes de ingresos económicos para las comunidades expuestas y que atentan con el medio ambiente, meta principal, apoyo de espacios en vulnerabilidad contribuyendo con todos los objetivos.

El objetivo 17, alianzas para lograr los objetivos, donde el primero se fundamenta en la formación de la población de las zonas afectadas por la deforestación, partiendo de la participación en la construcción, transmisión y socialización de nuevos conocimientos e ideales por parte de los mismos, creando una convicción y postura optima de cara al mejoramiento de los ecosistemas propios, y a su

vez sean una alternativa de sostenibilidad económica y ambiental para la región. En cuanto a la aplicabilidad del objetivo de desarrollo sostenible No 17 es fundamental establecer alianzas gubernamentales de tipo local, regional y nacional, donde haya una interacción mutua a través de sus respectivas dependencias como lo son la secretaria agropecuaria.

La meta del desarrollo sostenible número 17, destaca que se deben establecer alianzas, que permitan adquirir la consecución de los recursos suficientes, aplicables para la ejecución y realización práctica de la investigación, pues la meta consiste en mejorar cooperaciones que apoyen planes nacionales.

## **2.6. Marco contextual**

### **2.6.1. Ubicación geográfica**

Teniendo en cuenta el cambio de administración municipal es de resaltar que la fuente de información fue tomada del anterior, (plan de desarrollo municipal 2016-2019), a cargo del señor Luis francisco Vagas Correa ya que es en este plan donde se prioriza la ubicación geográfica exacta del municipio de Cartagena del Chaira, tanto a nivel urbano como rural. De igual manera es de enmarcar la importancia del plan de desarrollo actual para el periodo 2020- 2023, encabezado por el señor Edilberto Molina Hernández, que incluyen algunos ODS en beneficio de comunidad chairense.

Cartagena del Chairá se ubica a margen derecha de río Caguán, suroriente departamento Caquetá. Su territorio está en altiplanicie amazónica, predominando lomas y valles aluviales formados por ríos Caguán y Guayas. Queda a 117 km de Florencia. El municipio más cercano es El Paujil. Limita al norte con Puerto Rico, El

Doncello y El Paujil; noreste con San Vicente del Caguán; noroeste La Montañita y sur y sureste con Solano.

**Población.** En 2018, contaba con 34.953 habitantes, 21.938 en zona rural y 13.015 zona urbana. 17.531 hombres y 17.422 mujeres.

**Área Urbana.** Cartagena del Chaira, conformado por 18 barrios, 6 centros poblados: San José de Risaralda, Santa Fe del Caguán, Remolino del Caguán, Cristales, Monserrate y Puerto Camelias. Cartagena del Chaira, es centro importante con asentamientos urbanos y rurales. Presenta problemas organización espacial territorial.

**Inspección de Policía.** Hay tres inspecciones de Policía: San José de Risaralda, Santa Fe del Caguán, Remolino del Caguán, ubicadas en Seis centros poblados existentes: San José de Risaralda, Santa Fe del Caguán, Remolino del Caguán, Cristales, Monserrate y Puerto Camelias.

**Centros Poblados.** Son 6: San José de Risaralda, sobre la vía terrestre principal de segundo orden que comunica Municipio El Paujil con Cartagena del Chairá. Santa Fe del Caguán, sobre vía fluvial eje vial de Río Caguán. Remolino del Caguán, sobre vía fluvial eje vial Río Caguán. Cristales, sobre vía fluvial eje vial Río Caguán. Monserrate, sobre vía fluvial eje vial Río Caguán. Puerto Camelias, sobre vía fluvial eje vial Río Caguán.

Javier Alejandro Maldonado Ocampo *QEPD (2019)*. Detalla con mayor exactitud la ubicación de región Bajo Caguán-Caquetá y una zona que puede ser muy importante para ayudar a conservar anfibios y reptiles neotropicales, y los servicios ecosistémicos que brindan. La información sobre la herpetofauna del área y en general para el



bonanza cauchera, ingresó a la zona la Compañía de Hidrocarburos Shell realizando exploraciones petrolíferas.

En 1938, se presenta Compañía Rusbell, para continuar con las exploraciones petrolíferas impulsando al sector pesquero construyendo camino que comunicaría a Cartagena del Chairá con La Montañita. A finales de los 60 llegaron prestatarios en busca de refugio en este lugar. En 1977 llegaron los primeros químicos para procesar hoja de coca producida en pequeña escala. En 1978, se impulsó cultivo de coca con alto rendimiento, generando Boom Económico acelerando migración de personas del interior, que en menos de 3 años fundaron más de 10 caseríos a la orilla del Río Caguán.

Hoy 25 años después de bonanza coquera, nadie puede decir que los campesinos de esta región viven mejor que antes. En 1980, los narcos pagaban a un colono de la zona un millón de pesos de esa época por un kilo de pasta de coca. La presión demográfica fue mayor en el área rural, y trajo como consecuencia que el gobierno decretara levantamiento de 360.000 hectáreas de tierras para reserva forestal, establecida por la ley 2 de 1959, y el acuerdo 065 de 1985 expedido por la junta directiva del INDERENA.

## **2.7. Marco Legal**

La destrucción de la vegetación natural está avanzando a una velocidad alarmante en América del Sur, no siendo Colombia la excepción y lógicamente la región del bajo caguan Caqueteño. Los jardines botánicos deben jugar un papel muy importante en la conservación ex situ e in situ de los recursos genéticos vegetales, en el control de la destrucción de la diversidad vegetal, y en educación a diversos niveles.

Acontinuacion se dan a conocer las leyes, decretos y convenios ambientales sobre los jardines en los esfuerzos conservacionistas, la importancia de establecer un jardín botánico y de coordinar cuidadosamente las actividades de estas instituciones a nivel local, regional, nacional e internacional y las relaciones entre éstas; y las organizaciones conservacionistas, que permitan mitigar el impacto de la deforestación a raíz de las actividades antrópicas de las comunidades de la zona, como lo son la ganadería extensiva y los cultivos ilícitos.

### 2.7.1. Legislación Internacional

El objetivo del Derecho Ambiental es regular y proteger a los pueblos a no ser afectados por explotación, degradación y contaminación de recursos naturales y ambiente transfronterizo.

*El Programa de Naciones Unidas para Medio Ambiente (PNUMA)* portavoz medioambiental de sistema Naciones Unidas. El PNUMA promotor, educador y facilitador de uso racional y desarrollo sostenible medioambiental del mundo. (Naciones Unidas, s.f., párr. 1)

**Tabla 4.** Convenios multilaterales de interés para los bosques

**Cuadro 1.** Convenios multilaterales de interés para bosques

Convención/convenio	Aprobación	Entrada en vigor	# partes	Sitio Web
De mayor importancia para los bosques				
Convención sobre	09/05/1992	21/03/1994	186	<a href="http://www.unfccc.org">www.unfccc.org</a>

Cambio Climático			(01/05/01)	
Convenio sobre	05/06/1992	29/12/1993	180	www.biodiv.org
diversidad biológica			(21/06/01)	
Convención lucha contra	17/06/1994	26/12/1996	174	www.unccd.int
desertificación			(15/06/01)	
Convenio de Ramsar	02/02/1971	21/12/1975	124	www.ramsar.org
sobre las marismas			(12/08/01)	
Convención del	16/11/1972	17/12/1975	164	www.unesco.org/whc
Patrimonio Mundial			(15/05/01)	
Convención sobre el	03/03/1973	01/07/1975	154	www.cites.org
comercio internacional de			(08/05/01)	
especies amenazadas				
Convenio para la	22/03/1985	22/09/1988	177	www.unep.org/ozone
protección de la capa de			(15/06/01)	
ozono				
Convenio sobre pueblos	27/06/1989	05/09/1991	14	
indígenas y tribales			(01/05/01)	
	26/01/1994	01/01/1997	56	www.itto.or.jp
			(01/05/01)	
	15/04/1994	01/01/1995	141	
			(31/05/01)	

---

### **2.7.2. Legislación Nacional**

Ley 99,1993 Se crea Ministerio Medio Ambiente y Organiza Sistema Nacional Ambiental.

Ley 299 del 26 de julio de 1996. Por la cual se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1753, 1994. *Licencia ambiental*. Normas, principios ambientales Constitución Política de Colombia. Planificación manejo y aprovechamiento recursos naturales como deber de Estado planificación manejo y aprovechamiento recursos naturales, garantizar desarrollo sostenible.

Decreto 1257 DE 2017, crea la Comisión Intersectorial para Control Deforestación y Gestión Integral Protección Bosques Naturales.

### **2.7.3. Legislación Local**

Plan regional Caquetá. Instrumento de planificación propone manejar impactos ambientales de planes desarrollo territorial en área de Corporación Autónoma Regional para Desarrollo Sostenible.

## **3. Capítulo III: Marco metodológico**

### **3.1. Paradigma investigación**

su El proyecto se apoya en el Paradigma Interpretativo, el cual enfatiza en la interpretación de la realidad, desde los significados de las personas implicadas en los contextos, y estudia sus creencias intenciones motivaciones y características no

susceptibles de experimentación. Así, los nuevos bosquejos provienen esencialmente de antropología, etnografía, interaccionismo simbólico, presupuestos coincidentes con paradigma hermenéutico, interpretativo -simbólico o fenomenológico. (Pérez, (2004).

Paradigma, es un término de origen griego, modelo, patrón, ejemplo, corresponde con algo que va a servir como modelo o ejemplo a seguir en una situación dada” (Digeca, s.f., p. 1). Kuhn (1962) lo define como conjunto de prácticas de una disciplina científica en período específico de tiempo. Manera como se entiende el mundo.

Según Ricoy, (2006), surge como alternativa al paradigma racionalista por cuestiones problemáticas y restricciones inexplicable ni comprender existencia desde perspectiva cuantitativa, como fenómenos culturales susceptibles a descripción y análisis cualitativo que cuantitativo. Características del Enfoque Cualitativo:

- Insiste en relevancia de fenómeno
- Intenta comprender realidad de fenómeno, frente al rigor de enfoque racionalista.
- Aboga por pluralidad de métodos y adopción de estrategias investigativas específicas, propias de acción humana.
- Estudia profundamente situaciones concretas en diferentes motivos de hechos.
- No busca explicación o causalidad, sino comprensión de fenómeno.
- Realidad es global, holística y polifacética.
- Sujeto interactivo, comunicativo, comparte significados. (Universidad San Martín de Porres, (2018, p. 26)

Prioriza explicación acerca de problemática ambiental de fenómeno natural, basado en deforestación de bosques y motores como ganadería extensiva y cultivos

ilícitos. Fenómenos que atentan contra ecosistemas naturales de zona rural Bajo Caguán. Coadyuvando a transformación del paisaje natural con tendencia erosiva ya que suelos se compactan afectando propiedades físico-químicas; y cambio climático alterando hábitats de especies tanto, aéreas, terrestres y acuáticos.

### **3.2. Enfoque o naturaleza de la investigación**

Enfoque cualitativo que modela proceso inductivo contextualizado ambiente natural, debido a que en recolección de datos se establece estrecha relación entre participantes de investigación sustrayendo sus experiencias e ideologías en empleo instrumento de medición predeterminado. En este enfoque variables no se definen con finalidad de manipularse experimentalmente, indica que analiza realidad subjetiva además de tener investigación sin potencial de réplica y sin fundamentos estadísticos. (Hernández, (2006).

Este enfoque se caracteriza también por falta de conceptualización de preguntas de investigación y por la no reducción a números de conclusiones sustraídas de datos, además busca sobre todo la dispersión de información en contraste con enfoque cuantitativo que busca delimitarla. Con enfoque cualitativo se tiene gran amplitud de ideas e interpretaciones que enriquecen la investigación. El alcance final del estudio cualitativo consiste en comprensión del fenómeno social, más allá de medir variables involucradas, se busca entenderlo. (Hernández, (2006).

Weber, (1864-1920) citado en Cuenya y Ruetti (2010) expone que en ciencias sociales deben considerarse significados subjetivos y comprensión contextual donde ocurre fenómeno, más allá de mediciones El estudio cualitativo busca comprender

fenómenos en ambiente cotidiano desarrollando información basada en descripción de situaciones.

Los paradigmas que sirven de fundamento a la investigación cualitativa son la teoría crítica y constructivismo; la primera con búsqueda de crítica y transformación de estructuras de sociedad, política, cultura, economía y constructivismo comprende y reconstruye la realidad previa. (*Guba & Lincoln, 1994*).

El análisis cualitativo comprende fenómenos contextuales, basado en descripciones de situaciones y otras fuentes que generalicen resultados. (*Cuenya & Ruetti, 2010*).

(Ramos, (2017). En cuanto al enfoque cualitativo, en este se pretende contar con percepciones, perspectivas y puntos de vista de entrevistados partiendo de problemática ambiental que afecta el contexto en el cual se desarrolla la presente investigación, como deforestación y sus causas. Generando y compartiendo intercambio de ideas y conocimientos empíricos y técnicos donde se propicie visibilidad propia del contexto en cual se pretende intervenir. La estructura de la entrevista debe ser acorde a pretensiones del entrevistador y las apreciaciones de problemática desarrollada en la investigación, fomentando análisis para posibles soluciones futuras, que la respondan.

### **3.3. Tipo de investigación**

El Tipo de Investigación para este proyecto de investigación es la Explicativa, la cual tiene relaciones causales pues no solamente se limita a describir la problemática propuesta, sino que pretende encontrar sus causas. Se basa en la investigación descriptiva para descubrir las causas que generan hechos o fenómenos.

La investigación explicativa ofrece mejor comprensión de la problemática determinada, vinculada a fenómenos sociales. Así pretende establecer explicaciones y conclusiones, derivadas de la descripción de los fenómenos presentes, permitiendo al investigador definir acciones operativas en torno al fenómeno objeto de estudio, facilitando un modelo que se ajuste significativamente a la realidad de la población objeto de estudio. Ñaupás, (2013).

### **3.4. Diseño de investigación**

El estudio cualitativo se caracteriza por profundizar datos, difundirlos, interpretar, contextualizar el ambiente y dar detalles y experiencias únicas. Al mismo tiempo aporta un punto de vista natural y flexibilidad de fenómenos a estudiar. (Hernández et al; 2006, p. 108)

#### **3.4.1. Población participante**

La población de estudio es un conjunto de casos, definido, limitado y accesible, que formará el referente para la elección de la muestra que cumple con una serie de criterios predeterminados.

La integración del grupo de sujetos o participantes de los estudios, con las características particulares que permitirán responder los objetivos planteados, es una parte fundamental de todo protocolo de investigación porque cuando se logra una apropiada selección, no solo se podrá disponer de resultados confiables, sino que es posible que dichos resultados puedan ser extrapolados a otras poblaciones similares. Además, una buena elección de los participantes para el proyecto cumple con el propósito esencial de asegurar que los hallazgos representarán, de forma exacta, lo que sucede en la población de interés. Jesús Arias-Gómez, Miguel Ángel Villasís-

Keever, María Guadalupe MirandaNovales (Rev Alerg Méx 2016 abr-jun;63(2):201-206.)

Para la realización de esta investigación se cuenta con población de la zona, es decir habitantes o lugareños fundadores que habitan área de incidencia y en la cual es el objeto de estudio. Dicha población está compuesta 1492 habitantes, es decir un promedio de 513 familias que habitan en la zona rural Bajo Caguán conjunto, Cartagena del Chairá, Caquetá.

Su actividad económica basada en agricultura tradicional de cultivos pancoger, ganadería extensa. El cultivo de coca y producción de base de coca continúa desde los 80. (FCDS, s.f., párr. 22)

La visión actual de las comunidades es desarrollar un modelo de finca sostenible que incorpore cultivos para garantizar la soberanía alimentaria, así como la reconversión de ganadería extensiva a modelo intensivo que contribuya a recuperación y conservación de territorio. Para esto es necesario que el Estado inicie proceso de formalización para tener la tierra ya que, aun cuando la mayor parte del núcleo está ubicada en zona sustraída, la mayoría de la población no cuenta con títulos de propiedad de las fincas.

#### **3.4.2. Muestra participativa**

Para la muestra participativa se tomo en cuenta el representante de ASOJUNTAS (1), 3 integrantes de la Alcaldía de Cartagena del Chaira destacándose los secretarios de coordinación agropecuaria y planeación y coordinador de educación municipal, un directivo docente de la zona representante del sector educativo, 3 docentes que forman parte de las instituciones educativas, un representante de coordinación de núcleos

Comunales-monitor del grupo motor de los PDET, representante de padres de familia pertenecientes a la zona del Bajo Caguán y un integrante del consejo municipal. De igual manera se contará con la participación de un funcionario de CORPOAMAZONIA, cuya sede pertenece al municipio. Es de aclarar que por motivos generados por la pandemia a raíz de Covid19 se ha dificultado e impedido tener un contacto directo con dicha población, debido al distanciamiento social obligatorio decretado por los gobiernos tanto locales como nacionales, por lo cual se ha optado tener un acercamiento a través de medios asincrónicos como whatsapp, contacto telefónico y/o redes sociales.

### **3.4.3. Fases del proceso de investigación**

Para la presente investigación se ha tomado el diseño de tres fases:

**Fase 1** acercamiento con la comunidad. Consiste en establecer contactos con los pobladores mediante whatsapp, contacto telefónico, especialmente con docentes de la zona; con rector, coordinador agropecuario, secretario de planeación, concejal del municipio, presidente de ASOJUNTAS y coordinador de núcleos comunales, monitor de grupo motor de PDET, se realizarán personalmente. Por cuenta de la pandemia, se llevarán a cabo todos los protocolos de seguridad ordenados por el gobierno para preservar la vida de los ciudadanos y del investigador.

**Fase 2 verificación de contenidos.** Sobre el diseño de la investigación, con la clara definición de los referentes teóricos que clarifican los objetivos, e identificación de conceptos claves pertinentes con la problemática presente, definiendo la metodología que apoyará la solución del problema ambiental vivido.

**Fase 3: Creación de instrumentos, recopilación de la información mediante el instrumento y su correspondiente análisis.** Aplicación de entrevista personal a funcionarios de la alcaldía, rector, integrante del consejo, coordinador de núcleos comunales-monitor de grupo motor de PDTE, presidente de ASOJUNTAS, y por medios electrónicos a los docentes.

#### **3.4.4. Técnicas e instrumentos para recolección de información**

*Según Bernard (1988)*, las entrevistas semiestructuradas se utilizan mejor cuando el investigador no tendrá más de una oportunidad de entrevistar a alguien y cuando enviará a varios entrevistadores al campo para recopilar datos.

La guía de entrevista semiestructurada proporciona un conjunto claro de instrucciones para los entrevistadores y puede proporcionar datos cualitativos confiables y comparables.

Las entrevistas semiestructuradas a menudo son precedidas por la observación, entrevistas informales y no estructuradas para permitir a los investigadores desarrollar una comprensión aguda del tema de interés necesario para desarrollar preguntas semiestructuradas relevantes y significativas.

Sin embargo, la inclusión de preguntas abiertas y la capacitación de los entrevistadores para seguir temas relevantes que pueden desviarse de la guía de la entrevista, aún brindan la oportunidad de identificar nuevas formas de ver y comprender el tema en cuestión

La entrevista, técnica útil en investigación cualitativa para recabar datos; definida como conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un instrumento técnico que adopta forma de diálogo coloquial. Canales la

define como comunicación interpersonal establecida entre investigador e investigado para obtener respuestas verbales a interrogantes planteadas sobre problema propuesto. (Díaz et al. (2013, p. 162)

Contenido de la entrevista: Consiste fundamentalmente en formular un tipo de entrevista semiestructurada, con preguntas abiertas que permita identificar los puntos de vista, perspectivas, opiniones u observaciones acerca del Establecimiento de un jardín botánico sustentable, en Cartagena del Chairá que permita mitigar el impacto ambiental producido por deforestación de bosques por la ganadería extensiva y cultivos ilícitos.

Entrevista realizada a la población participativa habitantes del municipio de Cartagena del Chaira del trabajo de investigación: Establecimiento de un jardín botánico sustentable, en Cartagena del Chairá que permita mitigar el impacto ambiental producido por deforestación de boques por ganadería extensa y cultivos ilegales, correspondiente a la Maestría en Pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible Universidad Popular del Cesar–grupo Florencia 2h-2020.

Objetivo: identificar la opinión de los habitantes de Cartagena del Chairá sobre creación de un jardín botánico sustentable, que permita mitigar el impacto ambiental producido por la deforestación de bosques.

#### Preguntas

1. ¿Considera Ud. que la información acerca de la importancia de los jardines botánicos como fuente para la reforestación y alternativa para la conservación de bosques es importante?

2. ¿Porque considera Ud. que la construcción de un Jardín botánico en Cartagena del Chairá para la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán es importante?
3. ¿De qué manera, usted conserva los bosques de sus terrenos o predios?
4. ¿Le gustaría participar en charlas informativas sobre reforestación de parques? ¿Y cómo?
5. ¿Considera que el impacto ambiental producido por la Reforestación de la zona rural del Bajo Caguán ayuda a la conservación del medio ambiente, por qué?
6. Describa el daño al ecosistema, causado por deforestar bosques, en Bajo Caguán producidos por los cultivos ilícitos.
7. Describa el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por la ganadería extensiva.
8. ¿Usted apoyaría, y de qué manera el establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira?

#### **3.4.5. Validez y confiabilidad de instrumentos**

La validación de instrumentos en investigación cualitativa se refiere a la veracidad y confianza en sus técnicas: entrevistas, encuestas, observación participante, y cómo se aplican. Tiene como objetivo la descripción e interpretación de distintas técnicas aplicadas durante el proceso y desarrollo investigativos. Para Cea D`Ancona (1998), la validez se refiere a la relación que existe entre concepto teórico e indicador empírico. El investigador debe comprobar si los indicadores elegidos verdaderamente muestran lo que se pretende; si evalúan correctamente el significado dado al concepto teórico en estudio.

Por su parte el personal entrevistado de la presente investigación, lo conforman educadores y directivos docentes, idóneos, conocedores de la zona, con años de experiencia en labores académicas y sociales, incluso algunos; son propietarios de terrenos o predios; y por ende enterados sobre los motores que contribuyen a la deforestación del área. (Plaza et al., 2017, p. 345)

La entrevista fue válida y confiable en tanto al aplicarla a las personas encuestas por dos medios diferentes, electrónico y de tú a tú, y dos grupos poblacionales de distintos estamentos, educativo y gubernamental, se encontró que las preguntas permitieron que los entrevistados afirmaran que la creación de un jardín botánico sí es viable para ayudar y concientizar a los pobladores a mitigar la deforestación.

Las preguntas de entrevista semiestructurada van ligadas directamente a las variables que hacen parte de la problemática ambiental de la zona del Bajo Caguán. De igual manera la presidente de ASOJUNTAS, coordinador de núcleos comunales No.2-monitor de grupo motor de los PDTE, son representantes de todos los núcleos veredales que no solo hacen parte del bajo Caguán, si no que integran todas las comunidades rurales marginadas de Cartagena del Chaira. En tanto que funcionarios de alcaldía, son integrantes del gabinete gubernamental local, junto con el integrante del concejo municipal, expertos en trabajo con comunidades, especialmente rural.

#### **3.4.6. Diseño de intervención**

La IAP (la investigación acción-participación), propone una cercanía cultural con lo propio que permite superar el léxico académico limitante; busca ganar el equilibrio con formas combinadas de análisis cualitativo y de investigación colectiva e individual y se propone combinar y acumular selectivamente el conocimiento que proviene tanto

de la aplicación de la razón instrumental cartesiana como de la racionalidad cotidiana y del corazón y experiencias de las gentes comunes, para colocar ese conocimiento sentipensante al servicio de los intereses de las clases y grupos mayoritarios explotados, especialmente los del campo que están más atrasados. (Borda, 1987, p. 5).

Este método permite una cercanía directa con los actores principales de este proceso investigativo, mas allá por el medio de contacto adoptado para tal propósito, el cual permite conocer sus perspectivas, puntos de vista, opiniones, sensaciones y vivencias acerca de la problemática ambiental existente en su contexto y entorno cotidiano, generada por la deforestación, sus causas y efectos.

Por lo tanto, la Investigación Acción Participativa es un proceso dialéctico continuo en el que se analizan los hechos, se conceptualizan los problemas, se planifican y se ejecutan las acciones en procura de una transformación de los contextos, así como a los sujetos que hacen parte de los mismos. En este sentido se puede afirmar que teniendo en cuenta el acercamiento y las apreciaciones de los actores de la investigación en curso, se pueden tomar como un punto de partida inicial, para la creación de acciones que permitan el surgimiento de soluciones a corto, mediano y largo plazo que proporcionen cambios pertinentes colectivos e individuales en las comunidades que forman parte del bajo caguán. (Imen et al., s.f., p. 4).

**Plan de acceso al escenario.** La intervención se realizará en Cartagena del Chaira, departamento Caquetá, y su zona rural el Bajo Caguán. En el departamento colombiano del Caquetá dos ríos atraviesan la selva baja ubicada entre cordillera de Andes y serranía de Chiribiquete. Uno es el río Caquetá, el más grande de la Amazonia

colombiana, y el otro el río Caguán, principal tributario del alto Caquetá. La región entre estos ríos, sin acceso por tierra del resto del país, conserva 90% de cobertura forestal y hábitats acuáticos.

La región del Bajo Caguán-Caquetá tiene una densidad poblacional muy baja. Las 16 veredas en el bajo Caguán están ocupadas por campesinos que comenzaron a asentarse en la cuenca a partir de 1950. En el medio Caquetá existen dos resguardos indígenas Murui muina, así como cinco veredas con población campesina. Si bien el acuerdo de paz del 2016 ofrece una oportunidad de plantear una nueva visión para la zona, también ha acelerado el avance del frente de deforestación del medio hacia el bajo Caguán. (FCDS , 2018, p. 1)

**Plan de acercamiento al grupo.** Este plan de acercamiento se llevará a cabo, a través de redes sociales asincrónicas teniendo en cuenta algunas excepciones, con funcionarios administrativos municipales ya que estos se pueden entrevistar de manera directa, con todas las normas de bioseguridad.

Es de destacar que este plan de acercamiento influye en una serie de características contextualizadas al medio y entorno de la investigación, teniendo en cuenta, la ubicación geográfica, tiempo y espacio. Y el curso actual de la pandemia provocado por el covid 19, lo que ha generado un distanciamiento social obligatorio generando inconvenientes, al acceso de la información.

**Tabla 5.** Formulación plan operativo

Estrategias ambientales	Estrategias financieras	Estrategias logisticas	Actividades fecha
-Consecución y obtención de las plántulas de las especies arbóreas y vegetales a reforestar.	-Gestión financiera administración local mediante coordinación agropecuaria, regional y convenios entidades ambientales: CAR (Corpoamazonia) en consecución plántulas. -Financiamiento para transporte de	-Presencia de autoridades locales, regionales y ambientales.	-Entrega de plántulas, a campesinos beneficiados (noviembre 29/2020)
-Identificar zonas		-Acompañamiento por parte de	-Inicio de transito transporte de las

---

afectadas para dar	plántulas.	profesionales	plántulas hacia las
inicio a reforestación		ambientales en	zonas afectadas por
		entrega plántulas.	la deforestación
	-Apoyo médicos	-Asesoría por parte	(noviembre
-Conferencias acerca	veterinarios	de los médicos	30-/2020).
de modelos	zootecnistas a través	veterinarios sobre	-Conferencia en el
ganaderos	comité municipal	tipos de explotación	bajo Caguan sobre
sostenibles	ganaderos	ganadera	ganadería sostenible.
			(diciembre 01/2020)
	-Aportes e incentivos	-Asesoría de campo	-Inicio siembra plántulas en
-Inicio reforestación	económicos	en siembra de	primeras zonas ya
en primeras zonas	administración	plántulas en zonas	identificadas. (diciembre
identificadas	municipal y regional	deforestadas e	2/2020).
	sostenibilidad	identificadas.	
	primera campesinos.		
	-Apoyo profesionales	-Monitoreo periódico	
	ambientales verificación y	por parte de	-Monitoreo áreas

---

---

	monitoreo zonas	profesional ambiental	reforestadas
-Monitoreo proceso reforestación en zonas afectadas	reforestadas.		previamente afectadas cada 6 meses.
	-Supervisión profesionales entidades municipales y regionales	-Revisión de zonas deforestas por parte de profesionales ambientales competentes	-Verificación de zonas reforestadas (junio 02/2021)
Verificación de zonas reforestadas e implementación servicios ecosistémicos			

---

**Tabla 4.** Plan de sensibilización y presentación de la investigación a la comunidad

Fecha	Actividad	Responsable	Beneficiarios	Observación
Agosto 15/2020	Selección área Trabajo •Facilitar comunicación directa. •Asegurar existe oportunidad usuarios puedan reunirse cara a cara.	Investigador	•campesinos - población bajo Caguán (población participativa).	Tener en cuenta curso pandémico por Covid19
Septiembre 5/2020 1a reunión	•Estimar posible existencia de problemas con manejo recursos naturales área	Investigador	muestra participativa	Se realizó a través de medios asincrónicos

rural.

- Identificar

intereses

campesinos y

comunidades.

Septiembre 26/2020	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Iniciar proceso análisis uso, problemas y conflictos manejo recursos naturales.</li> <li>•Identificar puntos vista.</li> <li>•Profundizar análisis problemas manejo recursos naturales.</li> </ul>	Investigador	Muestra participativa	Se realizarán a traves de medios asincrónicos y de manera personal y/o directa siguiendo los protocolos sanitarios y de bioseguridad establecidos previamente
Entrevistas individuales				
Octubre	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Comprender uso</li> </ul>	Investigador	Muestra	Se realizará Mediante la entrevista

10/2020 3ª	recursos naturales.		participativa	
reunión	•Analizar			
1ª	problemas manejo			
interpretación	recursos naturales.			
sobre uso y	•Apreciar conflictos			
conflictos	con relación			
	recursos naturales.			
	•Identificar grupos			
	interés.			
Octubre	•Dar voz a	Investigador	Población	Se realizara atraves de medios
31/2020 4a	conflictos que		participativa	asincrónicos
reunión.	existen sobre			
	recursos naturales,			
	sin comprometer			
	entrevistados.			
	•Iniciar diálogo y			
	discusión sobre uso			

adecuado recursos

naturales.

Nov, 21/2020	Información	Investigador	Muestra	Se realizará a través de Medios
5a reunión.	retorno.		participativa	asincrónicos

---

Fuente: elaboración propia

**Plan acción según objetivos específicos.** Para la respectiva investigación, el plan de acción cuenta con 4 objetivos específicos vinculando ODS, que se describen a continuación y desarrollarán así: Con referencia a Objetivos de Desarrollo Sostenible, aplicables al presente trabajo: 4, Educación de Calidad; 13 Acciones por el clima; 15, vidas de ecosistemas terrestres y 17 alianzas para logro objetivos.

**Tabla 5.** Plan de acción según objetivos específicos

Fecha	Actividad	Responsable	Beneficiarios	Observación
15/02/2020	Se investigó y socializo plantas nativas de región, afectadas por deforestación por ganadería	Investigador	Población participativa	

---

extensiva, cultivos  
ilícitos y formular  
estrategias  
ambientales,  
financieras y  
logísticas que  
permitan Reforestar  
zonas afectadas.

15/10/2020

Se establecieron Investigador  
contactos y alianzas  
estratégicas con  
Alcaldía, Concejo  
municipal, Juntas  
acción comunal y  
Directivos docentes  
de establecimientos  
educativos, que

Población  
participativa

Este contacto se llevó, a cabo por  
medios asincrónicos como whatsapp y  
contacto telefónico por motivos de  
distanciamiento social obligatorio a raíz  
de la pandemia generada por el  
covid19.

permitan gestionar  
 apoyos  
 administrativos,  
 logísticos, y  
 financieros para  
 desarrollo  
 propuesta.

14/10/2020

Se gestionó Investigador  
 consecución con  
 alcaldía municipal,  
 entes nacionales e  
 internacionales, de  
 terreno para  
 establecer jardín  
 botánico en  
 Cartagena del  
 Chaira con plantas

Población  
 participativa

Este contacto se llevó, a cabo por  
 medios asincrónicos como whatsapp y  
 contacto telefónico por motivos de  
 distanciamiento social obligatorio a raíz  
 de la pandemia generada por el  
 covid19.

nativas afectadas  
por deforestación.

23/05/2020

Se diseñó y Investigador  
socializó  
cronograma de  
actividades para  
promoción,  
sensibilización y  
divulgación de  
proyecto para  
conseguir adeptos y  
recursos para  
ejecución.

Muestra  
participativa

Este contacto se llevó a cabo por  
medios asincrónicos como whatsapp y  
contacto telefónico por motivos de  
distanciamiento social obligatorio a raíz  
de la pandemia generada por el  
covid19.

---

Fuente: elaboración propia

**Conformación trabajo investigador con funciones.** El investigador Yorley Eduardo Rodriguez Sanchez, médico veterinario zootecnista, Especialista en Pedagogía Ambiental, docente de profesión, actualmente laborando en la Institucion Educativa Agroecologico Amazonico Camilo Torres, municipio Cartagena del Chaira, Caqueta, 2 años de experiencia como médico veterinario zootecnista, 1 año como Técnico de Saneamiento Ambiental y 7 años como docente de aula con Secretaria de Educacion Departamental de Caqueta, es la persona encargada de la creación y desarrollo del presente proyecto de investigación, cumpliendo las siguientes funciones:

- Investigar acerca de las principales especies arbóreas afectadas por los motores de la deforestación (ganadería extensiva y cultivos ilícitos) en la zona rural Bajo Caguan Cartagena del Chaira.

- Establecer contactos utilizando la entrevista, como mecanismo de acción y participación, para identificar las opiniones acerca del establecimiento de un jardín botánico sustentable que permita mitigar el impacto ambiental producido por la deforestación de bosques, aplicada a cuerpo docente y directivo docente del bajo Caguan, presidente de ASOJUNTAS, coordinador de núcleos comunitarios-monitor de grupo motor PDET, funcionarios de la alcaldía municipal, concejo municipal y CORPOAMAZONIA, y como se explicó en el anterior apartado, unas de forma electrónica y otras personalizadas, teniendo en cuenta las normas gubernamentales vigentes respeto a cuidados tenidos en cuenta durante la pandemia.

- Gestionar con los entes gubernamentales locales y regionales y demás entidades gubernamentales como visión amazonia y CORPOAMAZONIA, recursos

económicos, logísticos para el establecimiento de un jardín botánico sustentable en Cartagena del Chaira.

Socializar a los entes administrativos locales, comunales, educativos el cronograma de actividades para la promoción, sensibilización y divulgación del proyecto, con el objeto de conseguir adeptos y los recursos para su ejecución, y posteriormente con las comunidades del bajo caguan.

**Tabla 6.** Plan de acción general del investigador: acciones transformadoras

Actividad a desarrollar	Actividad transformadora	Medio comunicacion	Recursos
Charla sobre educación ambiental con los niños y adolescentes de los Establecimientos Educativos de la zona rural del Bajo Caguan	Generar sentido de pertinencia y responsabilidad ambiental en los niños y adolescentes de las Instituciones con sus respectivas sedes, Educativas rurales de la zona del bajo caguan	Plataforma Vía Zoom.	Computador, plataforma Zoom, Videos, Presentaciones Power Point, carteles, Folletos, Hojas blancas y colores.
Conferencia sobre análisis del contexto ambiental, de la región	Capacitar a los habitantes del centro poblado de remolinos del caguan y demás comunidades circunvecinas, que integran la zona del bajo Caguan sobre las problemáticas ambientales existentes e influyentes en la zona, que permita evidenciar la apreciación y la toma de decisiones frente a ella, por parte de las	Plataforma Vía Zoom Plataforma google meet. Llamadas telefónicas	Videos de apoyo, Audios por parte de los investigadores, hoja informativa, recursos audiovisuales, resultados de estudios ambientales, guías didácticas, módulos, folletos, lápices. Registros

	comunidades.		fotográficos
Taller sobre deforestación	Identificar las consecuencias provocadas cotidianamente por la tala, tumba y quema de bosques y la degradación del suelo en la región provocada por los motores de deforestación.	Vía telefónica. Plataforma Zoom google meet.	Computador, presentación power point, videos, registros fotográficos, relacionados con el tema.
Taller conciencia ambiental	Promover importancia sobre conservación boques y socialización valores ambientales fomentando cuidado y preservación entorno mediante murales estratégicos evidenciando importancia.	Plataforma Zoom google meet video llamadas WhatsApp	Computador, presentación en power point, Videos, pinturas e implementos como pinceles, cinta de enmascarar, delineadores.
Taller de fortalecimiento a los Proyectos Ambientales en las Instituciones. (PRAES)	Brindar acompañamiento a instituciones educativas en fortalecimiento de PRAES para desarrollo de actividades ambientales en desarrollo sostenible con objetivos y	Zoom, llamada telefónica, video llamadas WhatsApp,	Videos de apoyo, recursos audiovisuales, PRAE, marco legal, guías didácticas, carteles, folletos, cartillas

	metas.	mensajes	ambientales, fotografías.
	Promover en habitantes de zona bajo		
	Cagan implementación sistemas de		
	explotación ganadera tipo intensivo	Llamadas	
Taller de modelos	silvopatoril, para minimizar carga animal por	telefónicas,	Computador, Presentación
ganaderos sostenibles y	hectárea de potrero, fomentando siembra	google Video	power point, videos
servicios eco sistémicos	de cercas vivas con especies arbóreas	WhatsApp,	relacionados con el tema.
	nativas creando corredores biológicos y	Plataforma Zoom	
	promover servicios ecositemicos para	Meet	
	incentivar restauración y conservación		
	ecológica.		

---

Fuente: elaboración propia

## **4. Capítulo IV: Resultados de acciones transformadoras**

### **4.1. Resultado de planes de acción transformadora**

Las acciones presentadas en la Tabla 8, se dejan planteadas para ser aplicada al mediano plazo, luego de ser levantada la pandemia, direccionadas a la creación de un jardín botánico en el municipio de Castagna del Chairá, Caquetá, para mitigar la deforestación en esta región.

La etnografía genera relaciones con actores educativos, es colaborativa y con incidencias para la transformación. Incorpora escalas de métodos de investigación cualitativa y cuantitativa, eclecticismo estratégico que contribuye a la generación de conocimientos y a sus aplicaciones, en el marco de acciones educativas, en este caso ambientales distinguidos y determinados con responsabilidad social, para una incidencia en la mejora de la educación. (Alatorre, (2014).

La inclusión de los educadores a través de sus experiencias, permitirán forjar una brecha hacia la búsqueda de la réplica de conocimientos basados en la problemática ambiental existente, que se encaminen en concienciar a los educandos perteneciente a las instituciones educativas de las zonas del bajo Caguan, cambios actitudinales de pensamientos y conductas que se evidencien en la evolución del medio ambiente que los rodea.

Así, el fomento de acciones transformadoras en la zona rural de bajo Caguan es indispensable establecer inicialmente contactos con actores directos, para a partir del conocimiento previo de la problemática ambiental existente como es la deforestación y sus motores, surjan intercambio de conocimientos e ideas en pro de la creación de una propuesta de restauración ecológica que permitan evidenciar cambios en predios o

terrenos donde conviven diariamente. Asimismo, hay que combinar la teoría y la praxis para posibilitar el aprendizaje, la toma de conciencia crítica de los sujetos sobre su realidad, su empoderamiento, el refuerzo y ampliación de su contexto social, su actuar colectivo y su acción transformadora.

La formulación de estrategias y ejecución de acciones transformadoras, en esta presente investigación de fundamenta en que no solo de establezcan componentes teóricos que sustenten la deforestación, sus causas y efectos, si no que se ejecuten operaciones promoviendo cambios actitudinales y de formas de manejar y conservar los bosques y la instauración de modelos ganaderos sostenibles y amigables con el medio ambiente.

Una realidad social no sólo es imposible de captar desde una objetividad pura, sino que el proceso de aprehensión de la misma se desarrollará en una u otra dirección en función de la práctica social. Sujeto-objeto-acción son parte del mismo proceso. El proceso investigativo no culmina con la producción de conocimientos, sino que pretende actuar frente a las realidades sociales, considerando para su transformación la voz de los entrevistados, presentado al final de las entrevistas y en este mismo apartado, el análisis del investigador, sobre las posturas presentadas por los entrevistados.

#### **4.2. Análisis y discusión de los resultados**

La deforestación y sus motores como la ganadería extensiva y los cultivos ilícitos, problemática ambiental reflejada en la zona rural del Bajo caguan Caqueteño, se fundamenta en la consolidación de los procesos de gestión, debidamente expuestos a partir del establecimiento de alianzas estratégicas con los entes gubernamentales

pertinentes, que permitan la concecusión adquisición u obtencion de los recursos financieros suficientes con la finalidad de establecer un jardín botánico sustentable en el casco urbano del municipio de Cartagena del Chaira para lo cual es indispensable contar con el apoyo de la muestra participativa en todos los procesos que impliquen desde la formulación, gestión e instauración del mismo.

De igual manera, se afirma que todos los actores involucrados, desde sus diferentes roles, comunitarios, profesionales, cargos laborales y administrativos pertenecientes a las instituciones educativas rurales de la zona, moradores de la zona rural de bajo caguan, como el coordinador de núcleos comunitarios No.2-monitor del grupo motor de los PDET, la funcionaria de la corporación autónoma regional ambiental CORPOAMAZONIA, el secretario de planeación e infraestructura y Tic, el coordinador de la unidad de gestión agropecuaria y ambiental, el coordinador de educación municipal de Cartagena del chaira y el integrante del concejo municipal, los cuales componen la muestra participativa de la presente investigación, y entrevistados de forma directa, y personal con todos los protocolos de bioseguridad establecidos por el ministerio de salud , debido al curso pandémico provocado por el COVID19; exceptuando algunos docentes ya que estos se encontraban en la zona rural del Bajo Caguán se logró establecer contacto a través de medios asincrónicos como contacto telefónico y whatsapp, en relación a la primera pregunta de la entrevista.

Se hace la salvedad de que ninguno de los entrevistados permitio ser fotografiado.

**Primer entrevistado:** Medico veterinario zootecnista Jose Camilo Bubu Viilan, docente de la institucion educativa rural jose antonio galan de remolinos del caguan se describenm acontinuacion:

1. ¿Considera que la información acerca de la importancia de los jardines botánicos como fuente para la reforestación y alternativa para la conservación de bosques es importante? Pienso que en jardín botánico sería muy importante debido a que a partir de allí se puede realizar un centro investigación biológica en la cual se pueda apoyar de programa educativo y más que todo a nivel de estudiantes y también es un centro de investigación el cual podría servir para concientizar a mucha gente en esta zona del bajo Caguán que pronto desconoce la importancia de conservar lo que existe.

2. ¿Porque considera Ud. que la construcción de un Jardín botánico en Cartagena del Chairá para la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán es importante? La importancia de conservar los recursos naturales la flora la fauna y todo el daño que se produce en talando estos árboles entonces sería muy importante para dar a conocer toda la parte de educación ambiental a partir de este jardín botánico y después de allí también se podría generar todas las especies que se podían Reforestar para mejorar esta problemática que ha generado muchas pérdidas a nivel ambiental en los últimos años.

3. ¿De qué manera, usted conserva los bosques de sus terrenos o predios? Dado mi perfil y orientación en el tema ambiental pienso que lo más importante o la mejor forma de ayudar a conservar, es concientizando por medio la concientización. Sabemos que no es una tarea fácil, es una tarea muy difícil teniendo en cuenta que tenemos personas de la comunidad que de manera empírica han venido surgiendo y llegar a ellos no es fácil. Pero hemos hecho una campaña muy bien desarrollada por medio de los proyectos ambientales escolares, los PRAE de la institución con los

estudiantes y también desde el área de agropecuaria se ha manejado mucho el tema ambiental siempre hemos o desde mi punto, o desde mi perfil, desde mi área he querido implementar a los estudiantes las buenas prácticas agrícolas las buenas prácticas ganaderas en donde ellos tengan unas producciones de la mano con un medio ambiente entonces siempre se busca inculcar en ellos como como que el tema ambiental es fundamental para el desarrollo sostenible de una producción siempre se maneja el tema de la ganadería porque es un sector ganadero y es imposible no hablar de ganadería pero entonces lo más importante es meternos en el tema ambiental y siempre cómo explicarles a ellos que el medio ambiente juega un papel fundamental en la producción y qué tiene que ser Ellos medio ambiente con papel fundamental en la producción y qué tiene que ser un aliado para que estos productos sean amigables y para que sean totalmente sanos entonces es como la forma como como docente contribuye a la conservación del medio ambiente y los recursos naturales siempre como generando esa conciencia en los estudiantes en las futuras generaciones que son las que finalmente van a seguir trabajando en esta zona del bajo Caguán.

4. ¿Le gustaría participar en charlas informativas sobre reforestación de parques? ¿Y cómo? Bien claro por supuesto como docente agro o cómo perfil agro siempre estaré como dispuesto a aprender y a capacitarme en este tema del medio ambiente teniendo en cuenta de que el caquetá a sido uno de los departamentos más deforestadores del país y según el ideam por ejemplo en este año en el 2020 creo que van más de 25000 hectáreas taladas y pues en cartagena del chairá es uno de los municipios también que a nivel nacional está dentro de los penosamente entre los primeros lugares en deforestación teniendo más de 10000 hectáreas taladas en el 2020

y sin hablar en las cifras que dejaron en el 2019 y en el 2018 en donde tuvo unos de los picos mas altos. Y claro, Pero por supuesto que estoy interesado en estas charlas de hecho ya he estado participando en algunas, el año 2019 al año anterior tuve la oportunidad de conocer el el CIA “centro investigación amazónico” en mocoa putumayo tuve la oportunidad de llevar a 6 estudiantes a una capacitación sobre árboles maderables de importancia en el tema de la educación ambiental entonces este tema ha estado como ligado a mi trabajo y lo he desarrollado muy bien, entonces me parece fundamental para toda la población del caquetá y sobre todo la del bajo caguan donde todavía existen recursos naturales los cuales pues se han venido afectando pero pero de una manera es una tarea de todos la tarea de las instituciones es una tarea de los gobiernos entonces es una tarea de todos y Cómo le dije anteriormente aparte de las ayudas a parte de los proyectos es el tema de la concientización porque ese tema es el que va a trascender a las futuras generaciones.

5. ¿Considera que el impacto ambiental producido por la Reforestación de la zona rural del Bajo Caguán ayuda a la conservación del medio ambiente, por qué? Sí claro la reforestación en el bajo caguan generaría un imapcto ambiental importante no sólo a nivel caquetá sino a nivel país por la cifras que le comentaba en la pregunta anterior a nivel nacional el caquetá está muy mal ubicado en el tema ambiental ya que tiene una cifra muy alta en deforestación entonces el poder reforestar, el poder generar Proyectos de reforestación el poder realizar actividades con la comunidad o con los estudiantes va ser algo que siempre va llevar en la conservación en la en la concientización y obviamente en el cuidado de los recursos naturales entonces es muy importante este tema en esta parte o en ese sector del país principalmente porque

pues no se han ido afectando mucho en los últimos años sin embargo No es tan fácil ya hemos o por lo menos de podido evidenciar que han llegado varias instituciones como corpoamazonía como visión amazonía generando proyectos de reforestación pero créame que no es fácil porque como le decía también en la pregunta anterior hay mucha gente es muy difícil para poder llegar a ellos porque son personas que toda la vida han estado cómo cómo metidos en O sea no aceptan como como ese cambio de mentalidad de que alguien le diga no, podemos hacer las cosas de esta manera sino que ellos como que tienen su chip a la antigua donde ellos siempre quieren hacer las cosas como lo han venido haciendo los papás los abuelos entonces y eso mismo lo que pues le están inculcando algunos de los niños de los de los jóvenes que hoy en día están en crecimiento entonces es eso lo que queremos cambiar o es eso lo que debemos cambiar tal vez a ellos no los podemos cambiar de la noche a la mañana Pero muy probablemente sí cambiamos el chip de estos niños de estos jóvenes si se va a lograr en un tiempo pues no muy largo no sin embargo es un trabajo de todos como lo decía Como le decía y pues la idea es que algún día logramos detener esta problemática pero también pensando en brindarle una solución porque no solamente decirles no tales como en una reunión decía una persona un productor decía es que no solamente decir no no talemos porque nosotros necesitamos necesitamos del trabajo necesitamos de ganado necesitamos del campo necesitamos de las praderas para poder alimentar nuestro ganado a sacar nuestro queso y de esta forma sobrevivir entonces no solamente decirles no talen sino también es llevarles unos recursos o unos verídicos y que realmente funcione porque la única forma también de cómo decirle no hagan esto pero tenemos esta alternativa que puede ser mejor para todos.

6. Como usted, describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por los cultivos ilícitos. Bien, entonces el daño al ecosistema causado por los cultivos ilícitos es es grandes es complicado y es realmente muy difícil no tanto por las hectáreas que talán para sembrar coca porque pues realmente no es que talen muchas hectáreas para sembrar coca porque tampoco es tan económico sembrar una hectárea dos hectáreas de coca se necesita bastante dinero para para sostener un cultivo de esos, sino que el daño que más produce estos cultivos ilícitos ese es el tema de los químicos de los agroquímicos estos agroquímicos que se utilizan en la elaboración De la coca realmente son lo que más afecta a los ecosistemas porque todos estos residuos finalmente llegan a las aguas y allí generan un problema súper grande en los ecosistema acuático y obviamente esos ecosistemas acuáticos afectan los los terrestres y sinérgicamente a los demás entonces es un daño colateral que se causa partir de los cultivos ilícitos entonces es es complicado este tema Porque pues no solamente es ahora ha sido desde hace más de 50 años que se ha venido generando este problema en el medio ambiente en la última década o en la últimos 20 años pues obviamente se ha minimizado teniendo en cuenta que este flagelo de los cultivos ilícitos pues no ha sido tan rentable para las familias campesinas entonces como que sean has abstenido de seguir trabajando con este tipo de actividad sin embargo siempre quedan algunos que que siempre tienen como como esa mentalidad de que esto realmente funciona y son los que están allí generando este problema entonces es un factor importante en el tema ambiental el de los cultivos ilicitos es un factor también muy importante darles a ellos una solución porque muchos de ellos pues no sabía sino

sembrar coca y nada más hoy en día han aprendido bastante del tema de la ganadería que es una actividad lícita pero entonces el problema es la ganadería extensiva la ganadería con falta de tecnificación que la que debemos mejorar desde el punto de vista profesional.

7. Como usted, describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por la ganadería extensiva. Todos sabemos que la ganadería extensiva como su nombre lo dice son grandes extensiones de tierra en las cuales se tienen unas praderas para la alimentación del ganado entonces el daño que se está generando a nivel del ecosistema pues es grande ¿no? debido a que se afecta o se genera la pérdida de biodiversidad entonces al haber una pérdida de biodiversidad pérdida de flora pérdida de fauna entonces se le está acabando el hábitat a millones de especies ese se ha venido generando a partir de esta actividad sin embargo el mayor problema es la falta de conocimiento la falta de tecnificación y pues dado a estos inconvenientes la gente sigue con algunas no siguen con sus conocimientos empíricos de manejar mucha extensión de tierra para sostener cierta cantidad de animales entonces esto afecta pues bastante todos los ecosistemas y la pérdida de Los ecosistemas y la pérdida de Cada vez que se abre más fincas cada vez que se siembra mas o se establecen las praderas pero la idea es de nosotros como médicos veterinarios zootecnistas y de pronto los ambientalistas es Tratar de mitigar este problema orientando a la gente o a las futuras generaciones a seguir trabajando de manera amigable con el medio ambiente estableciendo sistemas silvopastoriles estableciendo cerca vivas estableciendo bancos de proteína entonces todo esta temática en la que desde mi perfil la manejo con los

estudiantes haciéndoles ver que una ganaría o un hato ganadero no necesita tener 300 400 500 hasta 1000 hectáreas para sostener cierta cantidad de animales que se pueden sostener en menos cantidad de tierra de manera técnica y de paso se puede dar una mano al medio ambiente reforestando realizando actividades que ayuden a mitigar este problema que generalmente nos causa daño a nivel nacional y mundial.

8. ¿Apoyaría, y de qué manera el establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira? Por supuesto, como lo haría apoyando los procesos de educación ambiental, con niños con jóvenes, con adolescentes incluso con adultos, de igual manera concientizaría a la comunidad y a todas las personas que deprotno tengan acceso a este bajo caguan para que de alguna manera nos concienticemos de la importancia que es recuperar de pronto toda esa zona perdida esazona de bosque que se ha perdido por la deforestación sobre todo las pescies nativas de la región que son tan indispensables para el sostenimiento de los ecosistemas, entonces desde mi punto de vista pedagógico apoyaría todos estos procesos de eduacion ambiental y mas que todo la concientizacion de toda la comunidad en general para apartir de este jardín botánico establecer todas estas plantas que deprotno se han ido deteriorando prinipalmente por que están amenazadas debido a su gran explotación.

**Segundo esntrevistado:** La Licenciada en Pedagogia Infantil, Durley, docente de la Institucion Educativa Rural Monserrate:

1. ¿Considera que la información acerca de la importancia de los jardines botánicos como fuente para la reforestación y alternativa para la conservación de bosques es importante? Bueno, desde mi punto de vista, considero que es muy

importante ante la comunidad educativa, como los docentes y estudiantes, enterarnos de lo que es un jardín botánico y todo lo que en él se desarrolla. Como hoy el Jardín Botánico va a contribuir a mejorar las cosechas forestales de nuestra región. En general, todo lo que tenga que ver y la información acerca de la práctica sería súper importante tanto para la comunidad en general, la comunidad educativa.

2. ¿Porque considera que la construcción de un Jardín botánico en Cartagena del Chairá para la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán es importante? Es importante porque la mayoría jardines botánicos se encargan de cultivar varias especies nativas de árboles. Ya una vez están en su punto de Resembrar. Entonces ya las instituciones nos podemos unir como comunidad y empezar a llevar esos árboles en el Jardín Botánico ya germinaron y ya los tienen prendidos, por así llamarlo, sembrarlos en las zonas más deforestadas de la región. Esto en esa no sabría responderle, no conozco bien las especies, llevo muy poco en la región. Entonces no, no tengo información.

3. ¿De qué manera, usted conserva los bosques de sus terrenos o predios? No tengo terrenos ni predios en la vereda, ni modo, no tengo como materia prima, pero en mi casa realmente se manejan los árboles frutales, entoces los conservamos con abono, mantenerlos organizados. En cuanto a poda, tratamos de darles un buen cuidado en su abono y su alimentación.

4. ¿Le gustaría participar en charlas informativas sobre reforestación de parques? ¿Y cómo? Claro que me encantaría participar como docente me gustaría obtener más información acerca de todo lo que viene con la Forestación y compartirla con mis estudiantes. Será un foco de discusión. ¡Cómo me encantaría! Me gustaría que

las charlas fueran virtuales o presenciales, con comunidad experta en reforestación, con gente de parques nacionales, que haya una muy buena alimentación. Para nosotros en cuanto a la temática de reforestación

5. ¿Considera que el impacto ambiental producido por la Reforestación de la zona rural del Bajo Caguán ayuda a la conservación del medio ambiente, por qué? Considero que los esfuerzos que han hecho las instituciones desde los proyectos PRAE y proyectos ambientales han generado un impacto positivo, ya que ven zonas más frescas. Hay lugares llamados tupidos en el bosque, en árboles hay más cuidado ambiental, hay más conciencia por parte de las familias y evitan la tala, disminuyen, lo llegasen a talar. Ellos son conscientes de que si tumban un árbol deben de resembrar dos o tres como para que no se llegue a un nivel extremo de deforestación.

6. Cómo describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por los cultivos ilícitos. Bueno a las comunidades al ver tanta deforestación por cultivar cosas ilícitas se mira muy afectado en la salubridad del suelo ya muchos suelos no son aptos para el cultivo de bosques o cultivo de alimentos. Esto también es la inexistencia de allá de algunos animales. Ya hay escasez de algunos animales. Entonces eso es lo que ha causado la deforestación, una alteración en los ecosistemas en el hábitat de muchos, de muchos de los animales más exóticos, por así llamarlo, de la región.

7. Cómo describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por la ganadería extensiva. Bueno, al igual que la pregunta anterior, esto cómo describe el daño del ecosistema causado por la destrucción de los bosques en las zonas del Bajo Caguán, ¿producidas por la

ganadería? Esto como es de conocimiento de muchas personas en la cual las comunidades de población rural se alimentan o se sostienen debido a la ganadería, lo que hace que deban estar en constante tala, abriendo terrenos para la subsistencia de su ganado o de sus animales. Pero esta tala constante cada día más y más despensa hace que especies como el Jaguares. O como especies nativas de la región. Tigres. Panteras. Pumas. En algunos casos, pumas. Esto ya no sean tan visible, ya mantengan mas ocultos, o sea, ya se hayan alejado un poquito más de las veredas más, más pobladas, en donde ya ese tipo de especies no son tan frecuentes en la zona, causando alteraciones, ecosistemas en el hábitat de esas mismas especies.

8. ¿Apoyaría y de qué manera el establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira? Claro que lo apoyaría, fomentando la educación ambiental a través de los educandos y comunidades a la cual pertenezco y laboro.

**Tercer entrevistado:** Docente, José Emilio Osorio Clavijo, rector Institución Educativa Rural José Antonio Galán, Centro poblado de Remolinos de Caguán:

1. ¿Considera que la información acerca de la importancia de los jardines botánicos como fuente para la reforestación y alternativa para la conservación de bosques es importante? Bastante diría yo, muy importante no sólo aplicando, sino que la gente los conozca y los ponga en práctica, que una comunidad sepa que es un jardín botánico, y más que todo en esta región donde es un término desconocido prácticamente.

2. ¿Porque considera que la construcción de un Jardín botánico en Cartagena del Chairá para la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán es importante? Para

nadie es un secreto que la deforestación en Cartagena del chaira aumenta de una forma muy grande muy enorme y la gente no solo se preocupa si no por tumbar la montaña y sembrar pastos, adquirir reses, ganado pero nunca se ocupan de dejarles sombrío a estos animales o de pronto no hacerlas tan extensivas si no de pronto mas tecnificadas esos términos aquí como le decía no se manejan, entonces es importante de pronto con la implantación de ese jardín botánico para que la gente sepa que se nos avecina a las próximas generaciones por falta de oxígeno, por falta de fauna, flora.

3. ¿De qué manera conserva los bosques de sus terrenos o predios? Yo siembro árboles maderables, me gustan los maderables el jardín que nunca faltan, en la parcelita que tengo la finquita que Tengo implemento mucho lo que es los sombríos en los postreros y cuido mucho las fuentes de agua, tengo Cerca de 20 hectáreas de montañas y son intocables, son sagradas prácticamente porque digo yo que en el futuro esas van a tener más valor que los mismos potreros.

4. ¿Le gustaría participar en charlas informativas sobre reforestación de parques? ¿Y cómo? Desde luego me llama mucho la atención para yo llegar y multiplicar eso en mi institución, con los docentes y con la misma comunidad.

5. ¿Considera que el impacto ambiental producido por la Reforestación de la zona rural del Bajo Caguán ayuda a la conservación del medio ambiente, por qué? Sí claro es muy importante renovar estos recursos que son tan importantes que no tan necesarios en la medida que nosotros recuperemos todas la fauna, esa flora tendremos más vida en el bajo Caguán se supone que somos el pulmón, somos la Amazonía de Colombia que se yo, del planeta y estamos acabando sin darnos cuenta del problema

que se nos avecina el recalentamiento global eso nos va a traer muchos muchos problemas a nuestros hijos a nuestras futuras generaciones.

6. Como describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por los cultivos ilícitos. Haber, yo he notado Mucho la erosión la falta de sombríos el desgaste de las tierras prácticamente son ya muy escasa en la región del bajo caguan se está respetando muy poco lo que son los parque nacionales la parte del chiribiquete se ha Queridos, se está tratando de fundar una comunidad y no ha sido posible precisamente porque están invadiendo ese ese esa parte del parque natural se ha tratado con mucha ONG de concientizar a la gente pero ha sido muy duro muy difícil porque la gente quiere tener más tiernas y fuera de eso más potrero más ganado porque pues para nadie un secreto que esa es la economía de bajo caguán ahora en un 80% entonces estamos perdiendo mucha fauna mucha flora mucho bosque y eso nos va a traer consecuencias a largo plazo.

7. Como describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por la ganadería extensiva. Bueno te cuento en los 20 años que llevo en el bajo Caguán inicialmente cuando llegué pues abundaron mucho los los cultivos ilícitos y los cultivos ilícitos ustedes saben de conlleva mucho químico muchos aceite mucha gasolina cemento tanta cosa que con lo que fabrican estos elementos eso contamina mucho la tierra fumigado los cultivos La gente opto por la ganadería y cambio la economía pero aún así nunca ha pensado en reforestar nunca han pensado en cambiar el modelo económico está bien el modelo económico se puede sostener la ganadería Pero es necesario la reforestación yo lo veo como un elemento importantísimo porque de lo contrario vuelvo y le digo no eso no

va a traer consecuencias el remolino del Caguán diría yo que les puedo hablar que la economía es la ganadería los cultivos ilícitos de pronto en estos momentos un 15% de pronto lo hay muy escasos que los hay sí pero entonces lo que manda ahora en porcentaje de la ganadería y en lo malo es eso que es extensiva se aprovecha de todas esa tierra se aprovecha un 70% un 30% lo dejamos convertir en cañeros que a largo plazo no los utilizan vuelven y tumban las montañas y los cañeros quedan no reutilizan esos cañeros esto también se convierte en un problema porque no están recuperando las tierras y la están aprovechando nuevamente si lo que están tumbado la montaña y una montaña Qué 40 o 50 años es muy difícil recuperarla.

8. ¿Apoyaría y de qué manera el establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira? Claro yo estaría dispuesto a apoyar y aportar lo que fuese necesario dentro de mis funciones para que esto se dé y lo veo como un proyecto importantísimo muy valioso.

**Cuarto entrevistado:** Licenciada en Pedagogía Infantil, Adriana Maria Quiroga docente de la Institucion Educativa Rural Jose Antonio Galán de Remolinos del Caguan Sede la Nueva Ilusión:

1. ¿Considera que la información acerca de la importancia de los jardines botánicos como fuente para la reforestación y alternativa para la conservación de bosques es importante? Creo que sí es una opción por estar de esta manera. Porque en esos momentos, en esta región del Bajo Caguán, se está viviendo una deforestación masiva porque la gente esta ampliando sus zonas agrícolas. Y es buena idea educar a los diferentes campesinos, a las personas que habitan en esos lugares, para que entiendan la importancia de esos, de estos emprendimientos, de estas estrategias.

2. ¿Porque considera que la construcción de un Jardín botánico en Cartagena del Chairá para la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán es importante? Creo que sí es importante la construcción de un jardín botánico en la región del Bajo Caguán. Pues de esta manera se pueden salvaguardar muchas de las especies nativas que se encuentran en esta región y que se están viendo amenazadas día a día por la deforestación que se está llevando a cabo en el territorio.

3. ¿De qué manera, usted conserva los bosques de sus terrenos o predios? Ese punto se maneja a través de una ganadería y una agricultura sostenible, en la cual se maneja poco terreno para estas labores y se tecnifica para no tener un impacto negativo en el medio ambiente.

4. ¿Le gustaría participar en charlas informativas sobre reforestación de parques? ¿Y cómo? Sí, claro, me gustaría, porque es algo muy importante en estos momentos. Mi profe, ¿cómo le gustaría participar en esas charlas? Creo, por el momento, como se está viviendo. Cómo está la situación, que sería de forma virtual.

5. ¿Considera que el impacto ambiental producido por la Reforestación de la zona rural del Bajo Caguán ayuda a la conservación del medio ambiente, por qué? Creo que sí es importante la reforestación en el Bajo Caguán, porque esto permite que los ecosistemas, los seres vivos, el ambiente, la biodiversidad, biodiversidad, se conserve y se genere un efecto positivo en problemáticas como el cambio climático, el calentamiento global y el efecto invernadero.

6. Como describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por los cultivos ilícitos. La deforestación a partir de los cultivos ilícitos. Más que un problema social se convirtió

una problemática forestal, puesto que estos terrenos pasaron de ser unos bosques sustentables, sostenibles a tierras no productivas. Que en estos momentos es aun generando un impacto ecológico y social en esta región.

7. Como describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por la ganadería extensiva. La ganadería expansiva creó un desequilibrio en los ecosistemas, puesto que sus componentes y el hábitat ser afectadas, además daña la relación entre sus elementos y puede llevar a la desaparición de muchos ecosistemas terrestres y acuáticos.

8. ¿Apoyaría, y de qué manera el establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira? Lo apoyaria desde mi perfil y cargo profesional fomentando conciencia de conservación de bosques atraves de educación ambiental.

**Quinto entrevistado:** Medico veterinario zootecnista, Yerlinson Narvaez Duque coordinador de la Unidad de Gestion Agropecuaria y Ambiental:

1. ¿Considera Ud. que la información acerca de la importancia de los jardines botánicos como fuente para la reforestación y alternativa para la conservación de bosques es importante? Bueno, mi amigo, yo pienso que todo lo que conlleve a sembrar una planta, sembrar un árbol es muy importante para nuestro territorio y para la Amazonía en estos momentos de crisis que estamos viendo a causa de la deforestación. Entonces yo pienso que sean cual sea la metodología que se emplee para llevar a cabo, que las personas en inculquen lo que es la costumbre o la cultura de sembrar árboles es muy bien llegado a este territorio. El Jardín Botánico me parece una idea muy buena, sí, para que empecemos a crear esa cultura en nuestra comunidad.

Entonces yo creo que sería de muy buen provecho que en el municipio de Cartagena del Chaira, en esta zona de la Amazonía, se pudiera implementar ideas como éstas.

2. ¿Porque considera que la construcción de un Jardín botánico en Cartagena del Chairá para la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán es importante?

Bueno, como le venía diciendo, es importante porque tenemos la necesidad de empezar a sembrar y empezar a cuidar nuestra selva amazónica. También es muy importante porque tenemos una gran variedad de plántulas amazónicas que se desconoce las cualidades que tienen de pronto en la parte medicinal y en la parte tradicional de la medicina alternativa. Entonces, por desconocimiento que tenemos, muchas veces las personas que talaran erradican estas plantas de la zona sin saber el potencial que tienen estas plantas. Entonces generando un jardín botánico en el cual se puedan estudiar esas esas plántulas y se le puede dar un valor agregado. El campesino va a dejar de talar, va a dejar de dañar este ambiente y por el contrario va a ver como una fuente de ingresos o una fuente de medicinas que puede utilizar en su región o que pueda brindarle al jardín botánico como tal. Las especies para quien se puedan implementar de una manera adecuada, entonces sería muy importante que esta estrategia ayude a dar un valor agregado a la selva amazónica.

3. ¿De qué manera, usted conserva los bosques de sus terrenos o predios?

Bueno, desde esta Unidad de Gestión Agropecuaria Ambiental, nosotros siempre hemos tratado de inculcarles a las personas la importancia de conservar los bosques. Puesto que ello conlleva a que, si se conservan los bosques, vamos a conservar la fauna y la flora de la selva amazónica, vamos a conservar las aguas y pues es el sustento realmente de todo este territorio y prácticamente del mundo entero. Porque la

Amazonía es muy importante. Entonces desde acá siempre le encargamos a la gente que produzcan, pero de una forma responsable, que traten de que cada vez que intervengan en el monte, pues que sea una manera responsable para que el impacto ambiental que conlleve sea menor. Entonces siempre tratamos de esa manera en la parte personal, de pronto con la familia y siempre la inculcamos de que protejan las aguas, de que cuiden las montañas, de que siempre tengan reservas en la casa y que siempre hay muchos árboles alrededor de las producciones. Entonces, tratando de que el impacto que se conlleva en una producción que sea mucho cada vez menor.

4. ¿Le gustaría participar en charlas informativas sobre reforestación de parques? ¿Y cómo? Bueno, sí, yo creo que las charlas, las capacitaciones son muy importantes, pero también es muy importante saber llegarle al personal, si saber llegar a esa comunidad que tiene las necesidades específicas y que esas, esas charlas y esas capacitaciones se han creado desde las necesidades de las personas, desde la necesidad del territorio. Si de pronto no hay contenido, de pronto hacerlo en una oficina desde muy lejos y no venir al territorio, contextualizarlo y saber realmente cuál es la necesidad, cuál es la problemática y qué es lo que la gente está necesitando para poder llegar a lo que ellos realmente quieren. Porque muchas veces las charlas se dan, pero resulta que son en temas que pronto no ha llegado a la comunidad y por eso la gente no asiste. Entonces es muy importante. Me gustaría participar si en caso de duda me gustaría ayudar. Ser también oponente. Sí, pero como le digo, teniendo unos temas muy específicos, teniendo unos temas muy contextualizados y que sean de agrado para la comunidad.

5. ¿Considera que el impacto ambiental producido por la Reforestación de la zona rural del Bajo Caguán ayuda a la conservación del medio ambiente, por qué? Sí, claro, como le venía diciendo, recalando en cada momento que la reforestación es muy importante, puesto que en todo ese tiempo que llevamos de municipio o como departamento que se empezaba a colonizar, lo único que se ha hecho es deforestación, ampliar la frontera agrícola de una manera que en los últimos años ha sido alarmante. Por eso hoy en día somos el municipio con mayor tasa de deforestación. Entonces, este método de reforestación, pues es como el remedio, si va a empezar a remediar y mitigar los impactos que van a haber más adelante en la parte ambiental. De cierta manera empezará a curar lo que se ha dañado desde hace tanto tiempo y la manera de buscar de que esos árboles. Que sembramos el día de mañana, En estos momentos. Pues que el día de mañana sean los que nos den el oxígeno, los que nos den la sombra y los que nos ayuden a cuidar los colchones de agua que hay en la Amazonía.

6. Cómo describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por los cultivos ilícitos. Bueno, mi amigo. La deforestación a causa de los cultivos ilícitos. Pues realmente no solamente se dan en bajo Caguán, si eso ya en la mayor parte del territorio colombiano, donde hay muy poca presencia del estado, donde para aquellas personas, pues es muy fácil de pronto derribar una o dos tres hectáreas para implementar un cultivo ilícito donde el estado de pronto no lo va a molestar mucho. Si que se habla del bajo Caguán precisamente por eso, porque es una zona rural dispersa en el cual pues muy pocas veces llega la presencia del Estado y de las fuerzas militares. Entonces por eso se da

más que todo en esas zonas, pero pues es casi en todo el territorio. Este efecto, pues es un efecto grave, porque todo lo que llega a reforestar, pues en este momento está causando un daño grandísimo por los cambios ambientales. Pero pues realmente yo creo que no es la problemática más gruesa que tenemos en el municipio, si es una problemática ambiental, pero realmente no lo es. Los cultivos ilícitos no son como la base real de la deforestación en el municipio de Cartagena del Chaira.

7. Cómo describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por la ganadería extensiva. Bueno, bueno, amigo. Pues si realmente la ganadería extensiva en ese momento y desde hace muchos años atrás fue la que empezó a generar la mayor tasa de deforestación debido a que no se contaba realmente con la asesoría para que los ganaderos empezaran a instalar sus datos ganaderos de una forma responsable. Si ellos empezaron, pues como lo venían haciendo sus ancestros y pues realmente no tenían la tecnificación, no tenían la asistencia técnica de profesionales que les pudieran orientar, ellos lo hacían de forma empírica. Eso conlleva que la ganadería extensiva se convirtiera en el principal renglón de economía, llevando a cabo todas estas tareas de deforestación que tenemos reflejadas hoy en día. Y realmente es el problema más grave que tenemos frente a la deforestación, puesto que, si lo comparamos con los cultivos ilícitos, una persona no todos los ganaderos o todos los sicarios de Cartagena ya tienen cultivos ilícitos y el que los tiene pues tendrá una, dos o tres hectáreas de cultivos ilícitos. Cámbiese y vamos a hablar de la ganadería y si un campesino va a instalar un potrero, él no va a tumbar una o dos hectáreas. Si el va a tumbar 10, 15, 20, 30, 50 tareas hasta 100 hectáreas hemos visto polígonos de deforestación. Entonces

esto es realmente lo que está acabando con la Amazonía y con los bosques de del municipio de Cartagena del Chaira, que digamos que Cartagena Chaira erradicar la ganadería, ¿no? Lo que nosotros estamos buscando desde esta oficina es sensibilizar a ese ganadero para que también vea la importancia no solamente en el ganado, sino la importancia también de los bosques, porque eso se ve reflejado el día de mañana en su producción y la importancia de empezar a capacitarlos para que ellos puedan pasar a hacer esa transición de la ganadería extensiva a una ganadería tecnificada que sea amigable con el medio ambiente.

8. Apoyaría y de qué manera el establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira? Bueno. ¿Cómo apoyaríamos? Bueno, desde la administración municipal, pues me pondría total disposición para ayudar a no sea a estructurar, para ayudar a investigar, para ayudar a implementar este proyecto, de pronto a gestionar recursos con el mismo municipio. Hablando con mis superiores, me pondría pues a disposición un profesional más para para ésta, para este proyecto. Y sí, de pronto tengo un buen equipo de trabajo en ese momento de diferentes profesionales, pues también pondría al equipo de profesionales a disposición para que puedan ayudar en la formación de estos proyectos que son tan importantes. Bueno, finalmente agradecerle por su tiempo espacio. Doctor, sabemos de sus quehaceres cotidianos desde aquí de la oficina y bueno, e igualmente muchísimas gracias por su por su atención amigo Eduardo. Pues de todas maneras muchísimas gracias y espero que esta investigación que se está haciendo de estos estudios, pues realmente conlleven a la formación de este vivero que usted quiere implementar. Realmente es muy importante y ojalá no solamente podamos implementar este, sino que podamos al

menos tener un vivero municipal. Si en este momento, a pesar de que somos el municipio con mayor deforestación, no tenemos de donde tomar unas plántulas para para sembrar. Y este año hemos intentado, pero pues la administración municipal no se enfoca de pronto en otros, en otros quehaceres. Pero sí, yo como coordinador de esta oficina he recalcado en muchas partes que lo primero tenemos que hacer es empezar a producir los plantines que vamos a plantar, pero pues yo creo que sale más costoso ponernos a comprarlos que a producirlos nosotros mismos y se lo recalca a la administración, pero hasta el momento ya casi vamos el primer año y no hemos podido empezar a implementar el vivero. Es muy importante este vivero. También queremos que sean con árboles nativos de la zona para hacer esta reforestación y pues que la selva se vaya reforestar con los mismos árboles que fueron quitados en un tiempo atrás. Pero como le decía, es muy importante este proyecto que usted también está impulsando, porque tenemos diferentes plántulas en la Amazonía que tienen un valor orgánico, un valor para la botánica importantísimo, pero que por desconocimiento, por falta de estudios, no sabemos ni tenemos claro la importancia de estas plantas. Entonces también yo le agradezco y agradezco que esté pues haciendo este trabajo en el municipio de Cartagena Chaira y espero que el día de mañana pues no sirva de mucho y que podamos implementar este proyecto. Muchas gracias. Bueno, muchísimas gracias doctor.

**Sexto entrevistado.** Magister Desiderio Hoyos Anaconda, Coordinador Municipal de Educación:

1. ¿Considera que la información acerca de la importancia de los jardines botánicos como fuente para la reforestación y alternativa para la conservación de

bosques es importante? Sí, claro, claro, es importantísima, ya que que hay el Amazonas es el que compila la mayor parte de especies situación de que como estamos en una e en una población que es cosmopolita. Entonces a eso se debe que muchos desconozcamos la diversidad que se encuentra en esta zona.

2. ¿Porque considera que la construcción de un Jardín botánico en Cartagena del Chairá para la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán es importante? No, yo considero de vital, de vital importancia. La construcción de un vivero adquiere un de un jardín botánico aquí en el municipio, ya que, como te dije anteriormente, como la población es cosmopolita, llegarían a a consolidarse ya en el conocimiento como verdaderos seres amazónicos.

3. ¿De qué manera, conserva los bosques de sus terrenos o predios? Si, mira, en ese sentido yo como coordinador de educación municipal a toda institución que voy, no dejo de lado la charla ambiental frente a todos los estudiantes que logran reunirse conmigo en las instituciones educativas. Yo creo que desde ahí, desde la escuela, es donde nosotros tenemos que ir acondicionando a ese verdadero ser amazónico que tome la importancia de que vivimos en el Amazonas, que es la única región en el mundo que nos ofrece diversidad de diversidad en todos los sentidos.

4. ¿Le gustaría participar en charlas informativas sobre reforestación de parques? ¿Y cómo? Sí, claro, ya me encantaría. Me encantaría porque la realidad yo como como ya hombre amazónico me considero porque ya llevo 30 años aquí a nivel del de Amazonas no conozco, no conozco la amplia diversidad que nos presenta la zona.

5. ¿Considera que el impacto ambiental producido por la Reforestación de la zona rural del Bajo Caguán ayuda a la conservación del medio ambiente, por qué? Sí, claro, claro. El Bajo Caguán, lo que a donde lo conozco perfectamente porque estuve 15 años en el sector del Caguán bajo, merece y merece en estos momentos crear esos líderes, esos líderes que puedan conservar directamente los bosques. Porque si en esa parte es donde se siente ya como la cultura amazónica, es en el Caguán bajo allá donde se siente la cultura amazónica y en ese sentido necesitamos realmente. Vuelvo y reitero conseguir esos líderes que sean guardianes de la selva.

6. Como describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por los cultivos ilícitos. Es un crimen directamente a mano armada lo que está presentando a nivel del Caguán bajo. Primero tuvimos esa, esa deforestación única que se presentó por los cultivos ilícitos, por la amplia, digamos, cobertura que tuvieron los cultivos ilícitos. Ahora han disminuido eso, pero se nos viene un fenómeno atroz que es la ganadería extensiva, que es otro factor que no sé cómo lo vamos a atajar. Cómo lo vamos a disminuir. Pero este es el gran problema. No está presentando en estos momentos muy bien.

7. Como describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por la ganadería extensiva. Sí, mira, mira, para hacerle un poquito recuento histórico. Cuando se creó el Fondo de Solidaridad Económica, el mismo faux que se creaba un fondo rotatorio de ganado. La situación mía que les colocaba frente a los campesinos era cómo íbamos a detener la deforestación cuando la ganadería se ampliará. Eso lo recuerda la gente hace 15, 18, 20 años, cuando se creó el fondo. Esa inquietud ha venido a saltándome y se ha ido

dando como la realidad de la cosa, se ha ido ampliando, ampliando, ampliando la zona de ganadería sin ningún cuidado, completamente. Y eso es un acto, es un acto de barbarie. Lo que está presentando en el Caguán bajo. En este momento ya tenemos fincas que tienen 200, 300, 400 hectáreas. Es tanto amigo que tenemos la triste realidad, que tenemos tres o cuatro sedes educativas cerradas que fueron comprando la gente, las grandes fincas fueron comprando las tierras y en este momento las sedes educativas desaparecieron completamente. Allí está la magnitud de situación que nos está presentando, pero es un acto criminal y que espero que las instituciones, quienes estamos metidos en la cátedra, podamos algún día colocar nuestro punto de apoyo para evitar esta deforestación.

8. ¿Apoyaría, y de qué manera el establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira? Primero que todo, soy ambientalista de corazón. Soy ambientalista de corazón. 2. Yo soy tecnólogo agropecuario, donde la parte ambiental va por encima de todo. Yo estoy de acuerdo. Explotemos con responsabilidad, explotemos con responsabilidad, porque tampoco le pueden decir a un campesino no tumben la montaña. Claro, tumben a montaña, pero con responsabilidad. Hay que producir con responsabilidad. Entonces, la construcción de un jardín botánico en Cartagena Chaira lo apoyaría de mil amores. Colocando mi conocimiento como hombre amazónico que me considero y aportando lo que esté a mi alcance y a mi medida para poder que eso sea una realidad a nivel del municipio de Cartagena.

**Séptimo entrevistado:** Ingeniero Jaime William Martinez Castiblanco, Secretario de Planeacion e Infaestructura y Tic:

1. ¿Considera que la información acerca de la importancia de los jardines botánicos como fuente para la reforestación y alternativa para la conservación de bosques es importante? Si todo lo que se haga en función de reforestar va a ser importante, sea a través de un jardín botánico como lo hizo usted, o de un vivero municipal, o de un vivero departamental, o incluso de esfuerzos individuales. Entonces todo lo que se haga para reforestar en el municipio con mayor tasa de deforestación, pues bienvenido sea.

2. ¿Porque considera que la construcción de un Jardín botánico en Cartagena del Chairá para la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán es importante? Pues acabo de decirle por lo mismo siempre me va a ayudar a reforestar. Particularmente yo no soy amigo de que lo hagamos tan lejos. Si usted me pregunta a mi de planeacion, le digo no hagamos nada, dejemos que la naturaleza haga su trabajo porque vamos a ir a las zonas más alejadas, donde en teoría la naturaleza sigue siendo virgen a montar un vivero de especies nativas. Veremos las tasas de recuperación si no hacemos nada frente a eso. Ahora, si lo queremos hacer más cerca, también se puede. Incluso aquí en las mismas instalaciones del colegio, hay una manera de hacerlo que lo podemos controlar y tenemos el área y tenemos un poco más de una hectárea. Para ese entonces. Creo que sí sigue siendo importante. Todo esfuerzo es bienvenido y cuentan con nuestro apoyo. Si ya decidieron hacerlo allá no hay inconveniente.

3. ¿De qué manera, usted conserva los bosques de sus terrenos o predios? En este momento no tenemos propios. Pero pensaría yo que lo que hay que hacer, obviamente, es sembrar especies nativas y dejarlos que la naturaleza haga su trabajo, ayudarles y cuando sea algo de choque, algún impacto. Pero está visto que podemos

hacerlo simple y llanamente, quedándonos quietos. No es forestal. Más La naturaleza se va a recuperar muy rápido.

4. ¿Le gustaría participar en charlas informativas sobre reforestación de parques? ¿Y cómo? Sí, claro. Pues de manera virtual, porque como estamos actuales situación deberíamos participar sólo en charlas virtuales. Entonces, si nos invitan, ahí estaremos.

5. ¿Considera que el impacto ambiental producido por la Reforestación de la zona rural del Bajo Caguán ayuda a la conservación del medio ambiente, por qué? Ojo, obvio que ayuda a todo lo que lo que sea en beneficio. vuelvo Lo reitero, va a ayudar ahora si lo hacemos de manera ordenada y si lo hacemos con especies nativas, pues mucho mejor. No sé hasta qué punto seamos susceptibles de introducir nuevas especies, pero para mí si es con especies nativas, pues vamos a correr muy rápido.

6. Como describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por los cultivos ilícitos. Siempre es un daño total, no sólo a la parte forestal, sino también a la parte humana. Tenemos dos o tres generaciones que solo saben cultivar coca y no ven otro. Otra manera de subsistir y ha sido difícil cambiarles ese chip. Entonces el daño es tanto a lo forestal como a lo humano. Y el daño, pues se ve fácilmente en la fotografía aérea, se ve las áreas totalmente forestales para colocar a hectárea por vaca. Entonces ahí está la cosa. O de hectáreas por por mata de coca entonces. De hecho, creo que no tendría ya sentido seguir sembrando coca, pero ellos insisten porque es la manera que han aprendido y no ven otra razón.

7. Como describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por la ganadería extensiva. Si es lo que lo que le digo es lo que ellos han aprendido y así lo ven y ha sido muy difícil cambiarlo. Incluso estamos tratando de que no, de mejorar el hato ganadero para que sean vacas de mayor rendimiento y reducir la cantidad de bosque de forestal para tener 20 vacas, ya no 20 hectáreas, sino que sean cuatro o cinco hectáreas mejorando las razas de ganado sin quitarles su negocio de la leche o del queso. Entonces va a ser complicado, pero estamos en ese camino y si ustedes quieren colocar ya su desarrollo, pues nosotros con mucho gusto llegamos como como municipio, como como entidad oficial. Se tiene un total apoyo de parte, no estoy de la parte ambiental y la parte agroforestal.

8. ¿Apoyaría, y de qué manera el establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira? Bueno, nosotros tenemos algunos recursos para hacer parte del Jardín Botánico si nos invitan a participar desde adentro, si se requiere que sea solamente de ustedes como organización y nosotros desde fuera, pues apoyaríamos en las jornadas de reforestación, podríamos donar algunos árboles, entregar algunos elementos, ese tipo de cosas que podemos hacer desde la administración.

**Octavo entrevistado:** Rosalba Loaiza, Ingenienera Agroforestal, Contratista de Corpoamazonia de Control y Vigilancia, Sede en el Municipio de Cartagena del Chaira:

1. ¿Considera que la información acerca de la importancia de los jardines botánicos como fuente para la reforestación y alternativa para la conservación de bosques es importante? Eduardo. Sí, claro. Me parece una iniciativa muy importante

porque acá en Cartagena en general no hay establecido un vivero como tal. En este momento sería fundamental de que se digamos ese se secarán directamente con las especies que estuvieran en vía extinción, debido a que en Cartagena hay muchas especies que en este momento se encuentran en verano. Entonces sería muy importante.

2. ¿Porque considera que la construcción de un Jardín botánico en Cartagena del Chairá para la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán es importante? Pues lo mismo. O sea, similar a lo otro. Por lo mismo, porque tendríamos especies e nativas. O quizá es que se le envía distención. Pues para poder los campesinos de apoyarnos en ese. ¿Cómo le explico? Sea cómo construir. Digamos, como poder tener esas plántulas, que obviamente no las hay. Entonces sería muy importante.

3. ¿De qué manera conserva los bosques de sus terrenos o predios? Bueno, ese punto es algo como eso. Hay muchas falencias acá. En ese sentido. Bueno, yo soy contratista de corpoamazonia. Soy la que maneja la parte de control y vigilancia. Nosotros qué hacemos nosotros, ¿eh? Hacemos talleres, capacitaciones, sensibilizar a la comunidad, damos charlas en la emisora, pues para que la gente tome conciencia y no hagan deforestación. Es algo complejo, es algo, digamos complicado, porque nosotros. Yo por lo menos no me puedo meter a campo sola e ir a donde está directamente la gente si no nos permiten. Entonces nosotros simplemente hacemos es concientizar o hacer charlas para que la gente tome conciencia sobre la importancia de los bosques y el cuidado y la conservación de los mismos.

4. ¿Le gustaría participar en charlas informativas sobre reforestación de parques? ¿Y cómo? Sí, claro. Es indispensable. Es muy importante. Incluso nosotros e

indirectamente con los funcionarios de Parques Nacionales que en Arkadin, en Cartagena lo hemos hecho, pero lo bloke siempre. Yo he dicho, digamos, la falencia está en que nosotros los demás, por emisora o en reuniones acá. Entonces la idea sería excelente llegar directamente a parques y e como invitar a la comunidad que está realmente directa dentro del parque.

5. ¿Considera que el impacto ambiental producido por la Reforestación de la zona rural del Bajo Caguán ayuda a la conservación del medio ambiente, por qué? Bueno, que no se ha hecho. Claro, es muy importante. Obvio, porque va la tierra. Obviamente que ya por lo menos hay muchas tierras degradadas y esto va a ayudar a que vuelva y coja vida esos terrenos. Y desafortunadamente no se ha hecho y sería fundamental hacerlo muy bien.

6. Como describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por los cultivos ilícitos. Bueno, eso sí es algo. Es un tema muy complejo también. Yo siempre he dicho que el factor primordial aquí es ese, es ya prácticamente es como una mafia, digámoslo así. En pocas palabras, la deforestación e las grandes personas. Bueno, los los mayoristas que están haciendo la deforestación están en el municipio y ellos lo que hacen es simplemente contratar a los pobres campesinos e. Las casas son bastantes. Claro, porque cambio de uso de suelo, ¿eh? El promedio se corta. Los árboles están haciendo tumbas de esa anécdota total, las razas donde no están talando y están quemando si es el dióxido de carbono que están demasiado grande. Aparte de eso, la biodiversidad, la fauna silvestre, el hábitat de los animales se está perdiendo

totalmente. Hemos tenido mucha, mucha pérdida de fauna silvestre por lo mismo, porque no les están quitando el hábitat de ellos.

7. ¿Cómo describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por la ganadería extensiva? Bueno, ese es el fenómeno que estamos viviendo en este momento y principalmente aquí en Cartagena, Chaira, que ha sido uno de los más deforestados a nivel nacional. Sí, es el número uno. En pocas palabras, entonces tenemos, tenemos, tenemos una pelea grande con los ganaderos por lo mismo. Pero entonces, eh. Es difícil decir porque contamos, digamos, el ganadero cuenta con los bancos, que son los que le están haciendo los préstamos y el daño es es totalmente grande. Sí, porque es que ellos están vendiendo muchos terrenos para poder tener ganado. La gente no entiende, la gente no escucha. La gente dice que el Estado, si el Estado no les da ellos el asiento, entonces es complejo. ¿Créame que es una pelea bastante grande contra el ganadero, que ellos obviamente no lo van a entender y pues no! O sea, difícil, difícil la situación.

8. ¿Apoyaría y de qué manera el establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira? Por parte mía, personalmente, sí, claro, yo lo apoyaría como institución más no podemos, digamos, decir la parte económica, porque la corporación no cuenta con recursos. Entonces, si en algún momento de pronto van a solicitar apoyo en la parte económica, no se va a poder. Nosotros lo podríamos ayudar en cuanto a orientación, si en ningún momento llegan a requerir de madera o algo por algún permiso se podría asesorar, orientar de cómo lo haga. Pero eh. De pronto la parte económica como tal no lo vamos a poder hacer.

**Noveno entrevistado:** Honorable Concejal Alcides Leal Fernadez, integrante del Consejo Municipal de Cartagena del Chaira:

1. ¿Considera que la información acerca de la importancia de los jardines botánicos como fuente para la reforestación y alternativa para la conservación de bosques es importante? Sí, claro, pero me parece muy importante porque me parece el inicio del camino hacia la reforestación, debido a que, a nuestro municipio, desafortunadamente se encuentra en una situación de deforestación demasiado altísima y lo hemos considerado en trabajo con las comunidades, que es muy importante tener un jardín botánico con especies nativas de aquí en nuestra región. Entonces me parece que es un trabajo que lo tenemos que realizar y me parece muy interesante.

2. ¿Porque considera que la construcción de un Jardín botánico en Cartagena del Chairá para la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán es importante? Sí, es muy importante, porque en el Bajo Caguán tenemos unos altos índices de deforestación y me parece más interesante aún porque estamos dándole un dinamismo que a nuestro municipio y tenemos la oportunidad de desarrollar especies nativas de nuestra región, especie de algunas que se encuentran en vía de extinción. Entonces, ese es un trabajo muy interesante y sería muy bonito para nuestro municipio poder desarrollar aquí mismo especies nativas de la región y que se ven de igual manera en nuestro territorio.

3. ¿De qué manera, usted conserva los bosques de sus terrenos o predios? Yo vengo de familia campesina y en la finca de mis padres conservamos un total de algunas 150 hectáreas de reserva, porque ahí es donde se encuentran los nacimientos

de nuestras aguas. Y pues debido a que desafortunadamente ocupamos altos índices de deforestación en nuestro municipio, no tomamos la decisión de no reforestar más, pues cuando lo hacíamos en el tiempo anterior, pues no teníamos esta deshonrosa posición de ser el municipio con mayor reforestar. Entonces, en el momento en que vimos el gran error que estábamos cometiendo al acabar con nuestros bosques nativos, tomamos la decisión rotunda de evitar las derribas o por la deforestación.

4. ¿Le gustaría participar en charlas informativas sobre reforestación de parques? ¿Y cómo? Sí, claro. Me gustaría participar en las charlas porque me parece muy importante que tenemos que llegar a las comunidades con información fresca, llegar con capacitaciones. Es que el proceso que estamos viviendo hoy en día lo vivimos por la desinformación, por la falta de educación ambiental y a mí me gustaría participar como una persona activa de la comunidad y como líder social y representante de las comunidades. De esa manera me gustaría participar.

5. ¿Considera que el impacto ambiental producido por la Reforestación de la zona rural del Bajo Caguán ayuda a la conservación del medio ambiente, por qué? Sí, yo considero que la reforestación del Bajo Caguán sería un punto muy importante, porque puedes ayudarnos al medio ambiente y empezamos a construir un nuevo territorio, nuevos nuevos ecosistemas. Y lo más importante es que daríamos el ejemplo a otras comunidades de que si se puede reforestar no solamente deforestación. Salimos adelante o conseguimos los recursos. Hay que reforestar y recuperar el medio ambiente, porque el tiempo, pero está acabando y estamos acabando con nuestro planeta.

6. Como describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por los cultivos ilícitos. El impacto que ha tenido el ambiente por todo este tema de la deforestación que se cometieron se comete aún más que todo por el tema de cultivos ilícitos. Es un impacto muy negativo el medio ambiente y y pues. Fuera de eso, los químicos que utilizamos para producir la hoja de coca. También eso afecta mucho el tema de las aguas y las reservas naturales también en todo. Digámos que la deforestación no tiene ningún impacto positivo en el ambiente y mucho menos los cultivos ilícitos.

7. ¿Cómo describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por la ganadería extensiva? en ese caso, pues reitero el del Bajo Caguán, si la ganadería extensiva considero que afecta mucho el medio ambiente. Primero que todo porque se ocupan grandes extensiones de tierra, grandes extensiones de bosque nativo. Entonces afecta mucho el tema del ambiente y las aguas de las quebradas también se ven afectadas porque hay pasturas que son invasivas y ellas se meten a las quebradas y no permiten el libre fluir del agua y también por el desgaste del terreno. Fuera de eso que se acostumbra en algunas ganaderías extensivas a hacer quemas discriminadas cada cierto tiempo y eso afecta a los microorganismos que se encuentran en el suelo, entonces también afecta de manera muy negativa al medio ambiente.

8. ¿Apoyaría, y de qué manera el establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira? Desde mi posición como concejal del municipio de Cartagena será yo apoyo rotundamente y decididamente la instalación de un jardín botánico en nuestro municipio, porque como ya lo he reiterado con

anterioridad, me parece una iniciativa muy interesante para nuestro municipio y sería muy bonito tener el primer jardín botánico de Cartagena, de Chaira y de mí curul como concejal. Apoyaría esta iniciativa hasta donde la ley me lo permita.

**Décimo entrevistado:** Lider socioambiental, Rafael Orjuela Huertas, Coordinador de Nucleos Comunales #2 y Monitor del Grupo Motor de los presidentes del Centro Poblado de Remolinos del Caguan:

1. ¿Considera que la información acerca de la importancia de los jardines botánicos como fuente para la reforestación y alternativa para la conservación de bosques es importante? Claro lógico que es importante porque considero que eso y no es solamente mi criterio, un buen número de los dirigentes de las diferentes juntas de acción comunal como líderes, otros compañeros de la dirección del núcleo. Somos conscientes de que uno de los principales factores que ayudan a mitigar y ayudar a tratar de controlar la deforestación es el conocimiento del territorio. Si nosotros no sabemos qué tenemos en la región, pues va a ser muy difícil tratar de evitar esa deforestación que en realidad es desastroso. A ver, el proyecto que ustedes tienen claro que vale la pena, teniendo en cuenta que hay algunas especies que las hubo por allá, pero que desafortunadamente por la misma deforestación desaforada, desmedida y también por sacar la la madera de manera tan selectiva prácticamente acabaron por ejemplo, el carecillo, el canelo son especies que ya están muy poquitos para conseguirlas por ellas. Hay que meterse muy adentro de los baldíos que llamamos nosotros para poderlas conseguir. Entonces sería muy importante que se tuviera en cuenta esos árboles que están prácticamente en nuestra región, digámoslo así, en

nuestra región. En vía de extinción para volverlos a recuperar y ponerlos al servicio de toda la comunidad como tal.

2. ¿Porqué considera que la construcción de un Jardín botánico en Cartagena del Chairá para la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán es importante? Muy sencillo. Vea a ver como todos o todas las zonas rurales de Cartagena del Chaira. Y no solamente cartagena, sino de otros municipios. Estamos enseñados a vivir entre la selva, entre el monte. Es una lógica que la gente le da pereza sembrar, máxime si no tienen los almácigos. Para poderlos sembrar como tal. Entonces es muy importante tener un vivero porque ya tenemos a mano algo que sabemos que nos va a producir así a futuro. Tenemos a la mano también un recurso que incluso por allá, las mismas ONG que han entregado a la región como tal, nos han inculcado de hacer viveros, que ojalá sea uno por familia así, ya sea para resembrar en cada uno de nuestra propia finca. Pero hago énfasis en que hay algunas especies que son bastante difíciles de conseguir. Pero hago énfasis en que hay algunas especies que son bastante difíciles de conseguir. Por lo tanto, la creación construcción de un vivero allá sería excelente y tengan la plena seguridad que nosotros estamos dispuesto a meterle la muela. Es a ayudar. Muy bien.

3. ¿De qué manera, conserva los bosques de sus terrenos o predios? A ver, aquí hago claridad que yo no tengo finca si soy nacido y criado en el campo, prácticamente en el Caquetá. Llevo 40 años desde 1979. Eso es un poco de tiempo, pero sí estoy muy vinculado al campo como tal. Entonces, lo que yo poco o mucho he logrado hacer simplemente incidir en las organizaciones que yo ayudo a liderar para que la gente entienda la importancia de los árboles, para que entienda la importancia en todos los

aspectos. En cuanto a lo hidrico En cuanto a la flora, en cuanto al resto de fauna y todo lo que tiene que ver con los ecosistemas y que los árboles sí son totalmente seguro sinónimo de vida. Sin ellos la humanidad se puede acabar.

4. ¿Le gustaría participar en charlas informativas sobre reforestación de parques? ¿Y cómo? A ver. Pues no exactamente. Sobre la recuperación. Sobre la recuperación de parques. Porque para el caso de Cartagena del Chaira. El único parte que tenemos hacia la vista es el Chiribiquete y como ustedes saben, Chiribiquete. Es un parque natural nacional donde es totalmente prohibida cualquier actividad. Ir a Digamoslo hacía a resembrar en el parque. Sería como dar a entender que el gobierno o las autoridades ambientales, en este caso Parques Nacionales, no están cumpliendo su papel como conservadores del parque y veladores de la integridad de ese parque. Como tal ya no serían el parque, pero las zonas adyacentes desde abajo del la vería Las Palmas, que es la primera hasta la última contra el municipio de el Paujil todas. Todas esas veredas necesitan reforestación sobre las fuentes hídricas y ese pedacito hago énfasis, porque de aquí, de la cabecera municipal hacia el Paujil prácticamente es muy poco el monte que hay y son las partes donde más atención se le debe poner a la a volver a reforestar como tal.

5. ¿Considera que el impacto ambiental producido por la Reforestación de la zona rural del Bajo Caguán ayuda a la conservación del medio ambiente, por qué? Claro, claro que ayuda a la conservación. Si sembramos árboles, pues es una lógica. Si son los árboles, son que los que producen el oxígeno va a causar un impacto, pero especialmente si logramos incidir en la población sobre la importancia que tiene y que eso tiene factibilidad económica a futuro. En la medida en que no miremos al árbol

como un estorbo, sino como un aliado para nuestros intereses, incluso económicos. Claro que hay que meterle reforestar, eso es imprescindible.

6. ¿Cómo describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por los cultivos ilícito? A ver, para mi concepto esa es una mala perspectiva. Que sí es cierto que para cultivar la hoja de coca se tumbaron hectáreas de bosque. Eso no es mentira, pero nunca va a ser igual a la cantidad de bosque que se tumba para la ganadería extensiva. Mire, es no es tan difícil de entender esto. Mire, una familia, digamos, de cinco o seis personas, vive con el producido de dos o tres hectáreas de coca, pero con tres hectáreas en ganadería se muere de hambre. Tiene que tener siendo extensiva más de 50 hectáreas para que eso le dé algo de rentabilidad. ¿Entonces, la coca? Claro, es un problema, un negocio. Algo ilícito, indiscutiblemente. Pero esa no es el motor principal de deforestación. Es desafortunadamente, la ganadería extensiva y la ganadería ilegal.

7. ¿Cómo describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por la ganadería extensiva? A ver, mire la ganadería extensiva, hagamos un contexto de lo que es la región hasta cuando estaban las antiguas FARC, que después entraron en un periodo de negociación. Ahí había un control por parte de las juntas de acción comunal, de los núcleos comunales y las organizaciones sociales que estaban en el territorio, pero apoyado por las mismas FARC que nos ayudaban a controlar para que esa deforestación no se desembocará como está ahora con la saliera de las FARC. ¿Ustedes analizan la estadística Se dan cuenta de que el daño de la negociación fue cuando más se disparó las cifras de deforestacion como tal? Eso no es un secreto para nadie. Entonces, qué sucede, Como

no estaban las FARC, entraron personas de toda parte del país, pero principalmente de aquí el departamento de la zona de San Vicente del Caguán y teniendo los recursos suficientes para eso, no se conforman con talar, como lo hacíamos antes, cinco o diez hectáreas, sino que eran cincuenta y se llegó personas que tenían la capacidad económica de tumbar quinientas hectáreas de una sola. Sea, lógicamente se iba a disparar la tala. La deforestación. Y eso se hizo solamente para la ganadería.

Mire, de esos cientos de hectáreas que sean tumbado o que sean talado, no se alcanzó a sacar ni el 1 por ciento de la madera que eso produjo. Todo se quemó solamente para sembrar pasto, porque es muy fácil. Simplemente tumban la montaña, riegan las semillas, pasto y a los tres meses y ya está, para echar el ganado. Y no necesitan. Muchas veces ni hacerles cerco, porque el mismo monte, la misma selva, se encarga de servir de cerco para los animales. Pero es así, muy difícil. Y teniendo en cuenta que estábamos saliendo de un período que era de la del paso del cultivo de hoja de coca a la ganadería, pues ese es el proceso de cambio económico. Empeoró la cuestión porque todo el mundo no vio otra opción más rápida. O sea, eso es lo que hay que entender más rápido para conseguir recursos económicos para su subsistencia.

Porque antes de la esta arremetía contra la era poco y ya no quería, pero eso se multiplicó. También hay que tener en cuenta un aspecto, y es que, de una manera, digámoslo así, no declarada. Hay una especie de competencia entre los municipios por ver quién produce más ganado y eso ayuda a la deforestación como tal.

También desde las mismas instituciones, desde el orden nacional hasta el municipal, sea de manera directa o indirecta ha auspiciado la deforestación como tal, porque eso no se puede desconocer. Vea si han hecho una cantidad de brechas. Nosotros los

hemos hecho sin ninguna, sin ningún permiso ni nada. Esas cosas. Hoy, hoy nos quieren quitar ellas nos quieren quitar esas, esas brechas. Y hay algunas que sabemos que las van a intervenir fuera de eso. Para la región del Caguán, sobre todo para el bajo caguane que está tan apartado de acá a la cabecera municipal, pues cualquier producto que uno intente llegar a sembrar o producir en la región implica sacarlo a la parte más cercana que es Cartagena, y es una lógica que no hay los medios para hacer esa cuestión. En cambio, la ganadería, si no lo van a comprar allá ya mismo, no necesitamos ni siquiera venir aquí a vender. Entonces ahí hay muchos, muchos productos dentro de la misma selva que nos podrían dar nuestro sustento. ¿Pero quienes nos compran a nosotros, por ejemplo, si logramos recoger uno o dos toneladas de Hazay quién nos va a comprar? O de canangucha, por ejemplo, que sirve para hacer concentrados, que sirve para hacer una cantidad de productos. Tenemos una cantidad de plantas tanto ornamentales como medicinales. ¿Pero cómo? ¿Quién nos garantiza a nosotros que nos van a comprar? Porque es el problema. Me disculpa lo que voy a decir. Pero la barriga no espera.

8. ¿Apoyaría y de qué manera el establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira? A ver. No, eso es muy sencillo. Ahí abajo en el sector de Remolino. Así no sea en el mismo dentro de la inspección de remolino son tres núcleos comunales. De la inspección de remolino. Hay personas que yo sé que no durarían un minuto en decir les doy dos o tres hectáreas para que haga su vivero. Listo, eso es lo de menos. En otros colaboraría con eso y con, digámoslo así, si ahí la forma con nuestra mano no calificada. Además, pues ayudándole a hacer la propaganda necesaria sobre las necesidades que se debe hacer un jardín botánico. Y

créame, ya nosotros hemos tuvimos un vivero. Pero en este caso era el cacao. Pero últimamente ya se ha empezado a anidar el tema de la reforestar con árboles maderables de allá. Pero entonces sí necesitamos la ayuda. Y si ustedes van hacer eso, tengan la plena seguridad que son bienvenidos en esta región y cuente con nuestra colaboración en lo que más pueda.

El investigador presenta un análisis de las percepciones y puntos de vistas de los entrevistados, frente a cada una de las preguntas formuladas:

1. ¿Considera que la información acerca de la importancia de los jardines botánicos como fuente para la reforestación y alternativa para la conservación de bosques es importante?

Se manifiesta por parte de los entrevistados, que es importante la información acerca de los jardines botánicos como fuente de reforestación y alternativa para la conservación de bosques ya que reiteran, ratifican y coinciden que es una propuesta fundamental para afrontar la problemática ambiental como es la deforestación y sus motores, los cuales han existido desde el proceso de colonización de la zona y que aún persiste constantemente en el Bajo Caguán, ubicando al municipio en los primeros lugares a nivel regional y nacional con respecto a ella, y a su vez permita la restauración y transformación ecológica de los bosques afectados, con especies nativas de la zona ya que muchas de estas son extintas debido al mismo proceso el cual se ha efectuado de manera desmedida, partiendo del conocimiento del territorio el cual es objeto de estudio de la presente investigación. Por su parte es fundamental involucrar el objetivo de desarrollo sostenible No.15 el cual enfatiza la vida de los

ecosistemas terrestres indispensable, ya que a partir de una reforestación en la zona se pueden recuperar y formar diversos ecosistemas existentes en ella.

2. ¿Porque considera que la construcción de un Jardín botánico en Cartagena del Chairá para la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán es importante?

En cuanto a importancia de la construcción de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena de la Chaira para la reforestación de la zona rural del bajo caguan los integrantes de la muestra participativa expresan que es de vital importancia para la recuperación de los montes nativos de la región, desde el componente educativo lo expresan que es un proyecto fundamental para el fortalecimiento de los proyectos ambientales escolares (PRAES), jugando un papel indispensable el objetivo de desarrollo sostenible No.4 como es la educación de calidad; desde el componente como autoridad regional ambiental manifiestan que es importante que se realice con especies nativas de la región, sobre todo con aquellas que están en vía de extinción, por su parte el profesional de la unidad de gestión agropecuaria ambiental y el docente coordinador municipal de educación, ven la necesidad de sembrar árboles con plántulas amazónicas que permitan rescatar valores ancestrales y tradicionales propios de la región. Sin embargo, es indispensable establecer relaciones sociables amigables entre los habitantes del bajo caguan y la administración municipal donde se facilite crear acuerdos concienzudos, que permitan generar soluciones a la problemática ambiental existente, pues la comunidad ha sido indiferente, frente a los planteamientos y acciones de desarrollo municipal propuestas y socializadas por la actual administración, expresa el secretario de planeación y [Tic](#). En este sentido tomar fuerza el objetivo de desarrollo sostenible No.17 como lo son las alianzas para lograr los

objetivos pues esta, juega un papel importante en el desarrollo del acercamiento entre las comunidades y la administración municipal. Entre tanto el coordinador de los núcleos expresa que los habitantes de la zona rural de todo Cartagena del chaira y de los demás municipios que pertenecen al departamento del Caquetá, tienen arraigos en dichas zonas debido a que están acostumbrados a vivir en los boques, y reitera que es muy importante la construcción del jardín botánico pero con especies propias de la zona y sobre todo aquellas que están envía de extinción o en su caso extintas en su totalidad, de igual manera, expresa que el vivero es importante ya que cuentan con los recursos, para realizar resiembra en cada una de sus fincas. El honorable concejal insiste sobre los altos índices de deforestación y expresa sobre la oportunidad de elaborar y recuperar especies nativas de la región, sobre todo aquellas que están en vía de extinción ratificando lo expuesto anteriormente el punto de vista del coordinador de núcleos de remolinos. Donde nuevamente se debe tener en cuenta el objetivo de desarrollo sostenible No15 vida de los ecosistemas terrestres. Eje fundamental en la investigación para la restauración de los ecosistemas del bajo caguan.

### 3. ¿De qué manera, usted conserva los bosques de sus terrenos o predios?

Los procesos aplicables a la conservación de bosques pertenecientes a sus terrenos o predios los integrantes de la muestra participativa expresan; desde ámbito educativo, tanto el cuerpo docente de la región, el coordinador municipal de educación y la funcionaria de CORPOAMAZONIA coinciden que la concientización de generar y fomentar conciencia ambiental a los pobladores es a través de charlas ambientales, mediante el cual el objetivo de desarrollo sostenible No.4 educación de calidad enfatiza que, más allá de la complejidad existente debido a su forma de pensar y actuar pues

esta es empírica; en cuanto a la implementación de modelos ganaderos tradicionales como el extensivo; pues para el cuerpo docente ve en los estudiantes un apoyo en cambios de comportamiento frente a esta práctica de modelos ganaderos ya que desde sus áreas afines y mediante los proyectos productivos escolares (PRAES), fortalecen a la contribución al cambio de este tipo de prácticas ganaderas, mediante el fomento de aplicación de sistemas agrícolas y ganaderos sostenibles evitando impactos ambientales negativos, por su parte desde el sector de planeación, expresan el sembrado de plantas nativas de la zona y permitir que la naturaleza realice su trabajo, en tanto que desde la unidad agropecuaria, el coordinador del núcleos comunales-monitor de grupo motor PDET, y el honorable concejal, coinciden que la conservación de bosques, fauna, fuentes hídricas de la selva amazónica es indispensable para el sustento de la población.

4. ¿Le gustaría participar en charlas informativas sobre reforestación de parques? ¿Y cómo?

Todo proceso que conlleve a adquirir nuevos conocimientos de conservación y restauración ecológica del medio ambiente es indispensable para una mejor calidad de vida de las comunidades, así lo expresa la muestra participativa; quienes manifiestan que este; es necesario replicarlo, desde sus diferentes roles, sobre todo el coordinador de núcleosNo.2 quien aclara que no necesariamente debe ser en parques, si no en las zonas adyacentes a él, de otro lado, de igual manera el honorable concejal indica que el proceso de deforestación que se ve actualmente es por el proceso de desinformación y falta de capacitación al a los habitantes de la zona, también resaltan la importancia del proceso pandémico que existe actualmente lo que conlleva a la

búsqueda de utilizar medios asincrónicos, como las plataformas zoom y google meet para su aplicabilidad, rescatando de esta manera la importancia del objetivo de desarrollo sostenible No.4 donde prioriza que la educación debe ser inclusiva para lograr las metas propuestas en un determinado lugar. 5.

5. ¿Considera que el impacto ambiental producido por la Reforestación de la zona rural del Bajo Caguán ayuda a la conservación del medio ambiente, por qué?

El impacto ambiental producido por la reforestación en la zona rural del bajo caguan, el personal entrevistado conviene que es fundamental para la transformación del paisaje natural, la recuperación de los ecosistemas y la formación de nuevos territorios en la región, de igual manera recalca que desde los procesos de colonización se han forjado acciones de restauración ambiental, pero sin ningún tipo de beneficios a cambio de ello, ya que el campesino tiende a deforestar con fines de expansión agrícola para su subsistencia, y que no se han ofertado servicios económicos que permitan solventar las necesidades básicas satisfechas de los habitantes de la zona.

6. ¿Cómo describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por los cultivos ilícitos?

En cuanto a los daños causados al ecosistema por los procesos de deforestación y sus motores como los cultivos ilícitos y la ganadería extensiva se puede constatar que la percepción de la muestra participativa parte de una necesidad económica de subsistencia conllevando a la tumba de los bosques con fines de plantación de monocultivos ilícitos y modelos ganaderos tradicionales ya que el campesino de la zona persiste con acciones ortodoxas, en darle utilidad a los recursos

naturales de una forma desmedida causando una afectación de los suelos y a su vez compactación y erosión perjudicando las propiedades físico químicas de los mismos a través de las actividades de aspersión, el otro factor influyente es la carga animal por hectárea de potrero siendo esta última una causa coadyuvante en la incitación a la necesidad de deforestar.

7. ¿Cómo describe el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por la ganadería extensiva?

De igual manera a raíz de las causas mencionadas anteriormente el personal entrevistado indica que debido a la pérdida de la cobertura arbórea, de manera simultánea se pierde el hábitat de muchas especies de aves y animales, ya que provoca daños lesivos y masivos en las fuentes hídricas, y también manifiestan que estos son factores coadyuvantes a la presencia de cambio climático en la zona y por tanto contribuye al calentamiento global, jugando un papel fundamental el objetivo de desarrollo sostenible No.13. acción por el clima; sin embargo, el coordinador de núcleos comunales, expresa que cuando existían las antiguas FARC, existía un control por parte de las juntas de acción comunal, núcleos comunales y demás organizaciones sociales que se encontraban en el territorio, estos apoyaban dichos controles para evitar el exceso de deforestación para tal fin. Pero la situación agravó cuando se aplicó el proceso de paz, ya que no se contó con el respaldo de las FARC y la inmigración de terratenientes provenientes especialmente del municipio de San Vicente del Caguán fue evidente ya que iniciaron los procesos de expansión agrícola de manera desmedida, ya que como lo expresa el líder comunitario es un trabajo práctico y sencillo de talar, tumbar, quemar y sembrar pasturas, y a los 90 días se incorpora el

ganado, incluso reitera que no requiere de división de poteros con implementos para ello, pues la naturaleza también se encarga de realizarlo. También expresa que el distanciamiento por la ubicación geográfica facilita el comercio de la ganadería ya que se efectúa la comercialización in situ evitándoles gastos a los habitantes de la zona, contrario a otro tipo de productos como el Asai, canangucha, plantas ornamentales y medicinales cultivados en la misma zona, y no hay con quien generar negocio para ello.

8. ¿Apoyaría, y de qué manera el establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira?

Desde la secretaria de planeación e infraestructura y Tic, asevera que si son participes en el proyecto del establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del chaira desde el campo de ejecución se cuentan con algunos recursos para tal efecto, sin embargo aclaran que si el rol introducido en el proyecto es propio del investigador lo respaldarían desde la donación de árboles y la logística para el sembrado de estos, en tanto que desde la unidad de gestión agropecuaria y ambiental el funcionario expresa total voluntad en asesorar e investigar y estructurar el proyecto, de igual manera en gestionar recursos con la administración municipal para el apoyo e implementación del mismo. Desde la corporación autónoma regional ambiental CORPOAMAZONIA se vinculan desde el campo de asesoramiento y aclaran que desde el aspecto económico se haría dificultoso ya que no cuentan con los recursos para hacerlo, y desde el aspecto educativo con el fortalecimiento de las actividades escolares ambientales. Por su parte el coordinador de núcleos No2-monitor del grupo motor de PDET, manifiesta que están dispuestos a colaborar desde la parte publicitaria resaltando la importancia de este y que a su vez ya han realizado

intentos por establecer un vivero en el centro poblado de remolinos, con cacao, cambiando por arboles maderables, lo cual no ha surtido efecto debido a los demás quehaceres cotidianos de los moradores del caserío. De igual manera el honorable concejal, con base a sus facultades de servidor público apoya el establecimiento de un jardín botánico sustentable ya que eso generara desarrollo para el municipio y sus zonas aledañas fortaleciendo de esta forma el objetivo desarrollo sostenible No.17 alianzas para lograr los objetivos.

Finalmente, en este análisis de resultados y discusión es indispensable aclarar que no se logró realizar la entrevista a la señora Amparo Bravo Monje presidente de ASOJUNTAS del municipio de Cartagena del Chaira, ya que en el momento de ser contactada vía telefónica expresó de abstenerse en dar cualquier tipo de entrevista relacionadas con el tema de la presente investigación, por motivos personales y de seguridad, de igual manera se contactó telefónicamente al señor Duberney Hernández Guependo presidente de la junta de acción comunal del centro poblado de Remolinos del Caguan y coordinador del CDI (centro de desarrollo infantil), pero por motivos de la distancia, tiempo, ubicación geográfica, y ocupaciones laborales no se consiguió llevar a cabo.

## 5. Conclusiones

Mediante la aplicación semiestructurada, a través de medios asincrónicos, como el WhatsApp y de forma presencial siguiendo los protocolos sanitarios establecidos por el Ministerio de Salud y de la Protección Social, los integrantes que conforman la muestra participativa se caracterizan por tener una disposición de cooperación en pro de establecer un jardín botánico sustentable, en el municipio de Cartagena del Chaira que contribuya a mitigar el impacto ambiental de la deforestación de bosques, producido por la Ganadería extensiva y los cultivos ilícitos, teniendo en cuenta sus roles individuales y colectivos en el proceso.

De igual manera se logró investigar acerca de las plantas nativas de la región, que fueron afectadas por la deforestación, causadas por la ganadería extensiva, los cultivos ilícitos, pues muchas de estas están extintas en la zona y en la cual se requiere que se efectúe una reforestación pronta.

Entre tanto se formularon estrategias ambientales, financieras y logísticas que permitirán acometer la Reforestación en zonas afectadas, teniendo en cuenta el tipo de relación y responsabilidad que asume la administración municipal en la presente investigación, estas surgieron a través del apoyo de la secretaría de planeación e infraestructura y TICS, y la unidad de gestión agropecuaria y ambiental, siendo esta última de gran importancia ya que se apropió de asumir el compromiso en gestionar la consecución de recursos con la alcaldía municipal, previendo la importancia en la adquisición de un terreno que permita establecer un jardín botánico o como lo denominó un vivero municipal en el casco urbano de Cartagena del Chaira con plantas nativas afectadas por la deforestación.

Por su parte se logró diseñar un cronograma de actividades para la promoción, sensibilización y divulgación del proyecto, con el objeto de conseguir adeptos y los recursos para su ejecución, fundamentalmente a la muestra participativa, teniendo en cuenta el curso pandémico por el Covid19, lo que conllevó a que esta se efectuara mediante medios asincrónicos, como el whatsapp y contactos telefónicos, exceptuando los funcionarios de la alcaldía, la corporación regional autónoma ambiental CORPOAMAZONIA, y el rector de la institución educativa rural José Antonio Galán del centro poblado de remolinos de caguan, pues estos fueron contactados de manera directa y personal con todas las normas de bioseguridad establecidas previamente por el ministerio de salud.

En el análisis de resultados como conclusión se logró evidenciar que cada uno de los integrantes de la muestra participativa son conscientes de la realidad en cuanto a la problemática ambiental existente en la zona, como lo es la deforestación y sus respectivos motores, de allí; la importancia de fomentar hábitos de conservación y restauración ecológica de los bosques de forma sustentable para las comunidades de la región.

El proyecto presenta viabilidad desde todo punto de vista, ya que al ser presentado a la comunidad e indagar con la misma y sus representantes sociales, políticos y educativos, todos coincidieron en que las acciones que generan la deforestación, se modificarían con la idea de la creación de un Jardín Botánico para el cuidado y preservación de flora y fauna nativas y se concientizaría en que las acciones antrópicas han desmejorado el ecosistema.

Desde todo punto de vista, existe la voluntad política desde los entes gubernamentales de apoyar el proyecto, por sus cualidades, estudio realizado, multiplicación de información a la comunidad, por la investigación en sí misma y las posibilidades de crear el jardín botánico para el conocimiento, práctica y aprendizaje de acciones que permitan reforestar el entorno natural que por acciones antrópicas se ha deforestado.

## 6. Recomendaciones

Como recomendaciones al proceso investigativo se tienen las siguientes:

-Tener una postura de asequibilidad por parte de las comunidades del Bajo Caguán con la administración municipal, donde apacigüen cualquier tipo de diferencias que se hayan presentado anteriormente y que aun persistan en la actualidad.

-Destinar un rubro como administración municipal, recursos principalmente financieros y económicos en el desarrollo de procesos que permitan la ejecución de proyectos de reforestación de bosques de la zona rural, no solo la del bajo caguan si no la de la región en general; ya que si bien lo ha expresado el secretario de planeación e infraestructura y TICS, si bien se cuentan con algunos recursos para ello, el ente administrativo no ha direccionado hasta la fecha ningún trámite para tal fin; como lo ha expresado el secretario de la unidad de gestión agropecuaria y ambiental.

-Fomentar en las comunidades del Bajo Caguán el interés de conservar, cuidar y proteger los bosques, promoviendo sistemas ganaderos sostenibles, ya que a través de estos permiten no generar impactos negativos que atentan contra los diferentes ecosistemas que se presentan en el área, tomando iniciativas propuestas y de ejemplo, desde las instituciones educativas, por medio del cuerpo docente y estudiantes.

-Promover hábitos de BPG (buenas practicas ganaderas) en los habitantes de la zona rural del bajo caguan que permita minimizar la carga animal por hectárea, partir de una división de potreros y teniendo en cuenta el total de animales existentes en sus predios, aprovechando el apoyo brindado por visión amazonia.

-Establecer una réplica del jardín botánico sustentable en el centro poblado de Remolinos del Caguán, ya que como lo ha expresado el coordinador de núcleo No2,

monitor de grupo motor de los PDET, anteriormente por sugerencia de las entidades gubernamentales, y especialmente aquellas sin ánimo de lucro que han hecho presencia en la zona, han realizado la sugerencia de establecer un vivero por familia en la zona tornando compleja dicha actividad por falta de recursos, este a su vez recalca que sería importantísimo que se demostrara en términos económicos si es más viable tener una hectárea de bosque conservada o tenerla deforestada para la inclusión de ganado, para que así el campesino se concientice y apropie de su problemática ambiental y no deforeste.

### Referentes bibliográficos

- Alatorre, G. (2014), Investigación desde y para la acción transformadora: metodologías participativas, en B. Ballesteros (coord.), *Taller de metodologías cualitativas*, Madrid, UNED, pp. 103-133.
- Alcaldía Municipal de Cartagena del Chairá. (s.f.). *Plan local de acción integral contra minas antipersonal - Plaicma*. Recuperado de [http://cartagenadelchairacaqueta.micolombiadigital.gov.co/sites/cartagenadelchairacaqueta/content/files/000045/2204\\_plaicma--cartagena-del-chaira.pdf](http://cartagenadelchairacaqueta.micolombiadigital.gov.co/sites/cartagenadelchairacaqueta/content/files/000045/2204_plaicma--cartagena-del-chaira.pdf)
- Arciniegas, N. (2018). *Efectos de cambios de uso del suelo en la dinámica de paisajes de bosques tropicales en el bajo Caguán, Amazonía Colombiana*. Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/40484>
- Bernal, H. (2007). *Generadores de impacto ambiental de los cultivos ilícitos y de la extracción y refinamiento de alcaloides*. Recuperado de [http://www.mamacoca.org/docs\\_de\\_base/Fumigas/Generadores\\_de\\_impacto\\_Ambiental\\_DNE.pdf](http://www.mamacoca.org/docs_de_base/Fumigas/Generadores_de_impacto_Ambiental_DNE.pdf)
- Borda, F. (1987). *Democracia y Participación: Algunas reflexiones*. Luchas Democráticas en XVI congreso latinoamericano de sociología.
- Borrero, W. (2017). *Análisis contextual de los posibles efectos en la deforestación de Cartagena del Chaira, Caquetá, luego del Acuerdo de Paz firmado con la Farc-EP a partir de experiencias internacionales*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de

<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7627/1/BorreroMoralesWilmaNatalia2017.pdf>

Brundtland, Harlem, (1987). (Informe Brundtland). Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas.

Tokio, Japón. Recuperado de <https://www.ecominga.uqam.ca>

Camargo, L. (2017). *Lineamientos Para La Gestión De La Deforestación, Generada Por Los Cultivos Ilícitos Asociados Al Conflicto Armado, En El Municipio De Tibú, En El Contexto Del Posconflicto*. Pontificia Universidad Javeriana.

Recuperado de

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/38071/CamargoVargasLauraCecilia2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cartagena del Chaira Municipio. (2015). *Cartagena del Chaira nuestro municipio*.

<http://municipiocartagenadelchaira.blogspot.com/2015/03/nuestro-municipio-cartagena-del-chaira.html>

Cea D`Ancona, M. (1998). Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social. Madrid: Proyecto Editorial Síntesis Sociología.

Cerón, A., Delgado, G. & Benavides, E. (2015). *Desarrollo de valores ambientales a través de una didáctica creativa* (Tesis de especialidad). Recuperada de <http://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/634/.pdf?sequence=2>

Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, (1972). Organización de Naciones Unidas. Recuperado de <https://www.un.org>

Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastre. (2017). *Municipio de Cartagena de Chaira*. <https://es.scribd.com/document/475572088/31181-7-emre->

cartagena-del-chaira

Corpo Amazonia. (s.f.). *Plan regional - PGAR*. Recuperado de

<https://www.corpoamazonia.gov.co/index.php/planes-y-programas/plan-de-gestion-ambiental-regional>

Corraliza, J. A., Berenguer, J., Moreno, M., & Martín, R. (2004). La investigación de la conciencia ambiental. Un enfoque psicosocial. En R. de Castro (Coord.), *Persona, Sociedad y Medio Ambiente. Perspectivas de la investigación social de la sostenibilidad* (pp. 106-120). España: Consejería de Medio Ambiente /Junta de Andalucía.

Cumbre Pueblos. (s.f.). *Deforestación: Qué es, causas y consecuencias*.

<https://cumbrepuebloscop20.org/medio-ambiente/deforestacion/>

Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la

Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. México: Santillana.

Recuperado de <https://www.uom.uib.cat>

Díaz, L., Torruco, E., Martínez, M., & Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167.

Digecca. (s.f.). *Paradigma*. Recuperado de

<https://www.digecca.gob.pa/tmp/file/1153/Paradigma%20.pdf>

Ecocosas. (2016). *La ganadería es la principal causa de la deforestación en América*.

Recuperado de <https://ecocosas.com/noticias/ganaderia-deforestacion-america/>

EcuRed. (s.f.). *Conservación de los bosques*. Recuperado de

[https://www.ecured.cu/Conservaci%C3%B3n\\_de\\_los\\_bosques](https://www.ecured.cu/Conservaci%C3%B3n_de_los_bosques)

FCDS . (2018). *Resumen Ejecutivo: IR30 Bajo Caguán-Caquetá*.

<https://fcds.org.co/site/wp-content/uploads/2018/05/RI30-resumen-ejecutivo8.pdf>

FCDS. (s.f.). *Inventario rápido social y biológico #30 bajo Caguán – Caquetá*.

<https://fcds.org.co/inventario-rapido-social-biologico-30-caguan-caqueta/>

Galvis, M. (s.f.). *Perspectivas De La Educación Ambiental En Los Proyectos Jardines Botánicos, José Joaquín Camacho Y Lago, Gobernación De Boyacá Y El De La Universidad UPTC. Zona Urbana De Tunja*.

<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/download/1565/1507/>

Global Mongabay. (s.f.). *Consecuencias a nivel local y nacional pérdida de la regulación local del clima*. <https://global.mongabay.com/es/rainforests/0902.htm>

Gómez, I. (2019a). *La Amazonia sigue siendo la región con la mayor concentración y número de núcleos de deforestación./ Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible*. El Espectador:

<https://www.digitalizados.com.co/2019/10/30/influyen-los-cultivos-ilicitos-en-la-deforestacion-de-colombia/>

Gómez, L. (2019b). *La gestión ambiental en el Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) de la Cuenca del Caguán y el Piedemonte Caqueteño*.

Pontificia Universidad Javeriana:

<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/45338>

Gutiérrez, Matías. (2029). ¿Qué es un jardín botánico? Historia del Jardín Botánico.

*Revista Ecología hoy*. Recuperado de <https://www.ecologiahoy.com>

Gutiérrez, N., & Vallecillo, R. (2016). *Seminario de Graduación para optar al título de*

*Licenciatura en Educación con mención en Ciencias Naturales*. Universidad

Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua:

<https://repositorio.unan.edu.ni/3747/1/11046.pdf>

Hernández, R. (2006). Definición del alcance de la investigación a realizar:

básicamente exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa en *Metodología*

*de la Investigación*. Instituto de Estudios Universitarios. México: McGraw-Hill (pp.

57-68). Recuperado el 23 de febrero de 2020 de

<https://idolotec.files.wordpress.com/2012/04/sampieri-cap-4.pdf>

IDEAM. (s.f.). *Alertas tempranas por deforestación AT-D*.

<http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/alertas-tempranas-por-deforestacion>

Imen, P., Frisch, P., & Stoppani, N. (s.f.). *El encuentro hacia una pedagogía*

*emancipatoria en nuestra América*.

<https://www.javeriana.edu.co/blogs/boviedo/files/pedagogc3adas-eman->

[lc3b3pez-cardona-y-calderc3b3n.pdf](https://www.javeriana.edu.co/blogs/boviedo/files/pedagogc3adas-eman-)

Jiménez, M., & Lafuente, R. (2010). Definición y medición de la Conciencia

Ambiental. *Revista Internacional de Sociología*, 68(3), 731-755. Recuperado

<http://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/view/350/357>

Kirchner, A. (s.f.). *La investigación acción participativa (IAP)*. Recuperado de

[https://eva.udelar.edu.uy/pluginfile.php/363578/mod\\_folder/content/0/IAP/](https://eva.udelar.edu.uy/pluginfile.php/363578/mod_folder/content/0/IAP/)

[Investigacion\\_Accion\\_Participativa.pdf?forcedownload=1](https://eva.udelar.edu.uy/pluginfile.php/363578/mod_folder/content/0/IAP/)

Kuhn, T. (1962). La estructura histórica del descubrimiento científico. *La tensión esencial*, 189-201.

Landholm, D., Prajal, P., Wegmann, P., Romero, M., Suárez, J., y Kropp, J. (2019). Reducción de la deforestación y mejora de la productividad ganadera: potencial de mitigación de gases de efecto invernadero de los sistemas silvopastoriles en Caquetá. *Cartas de investigación ambiental*, 1, DOI: 0.1088 / 1748-9326 / ab3db6, 14, 11, (114007).

Land Portal. (s.f.). *Especulación de Tierras*. Recuperado de <https://landportal.org/es/voc/landvoc/concept/especulaci%C3%B3n-de-tierras>

León, (2020). Estamos dañando el medio ambiente en nuestro propio juicio. Revista Cambio 16. Recuperoerado de <https://www.cambio16.com>

Ley 30, 1986. Ministerio de Salud. Adopta el Estatuto Nacional de Estupefacientes. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co>

Ley 115 (1994). Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co>

*Los jardines botánicos y la crisis de la biodiversidad*, (2013). Bot. sci vol.91 no.3 México sep. 2013 recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-42982013000300001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-42982013000300001)

López, M. (s.f.). *La investigación accion en la pedagogia de Paulo Freire* . <https://elnecio.jimdo.com/app/download/1435284813/la+investigacion+accion+en+la+pedagogia+de+paulo+freire.doc?t=1491105517>

López, S., & Santiago, J. (2011). Un cambio de paradigma educativo para crear

conciencia ambiental. CPU-e, Revista de Investigación Educativa, 12, 1-7.

Recuperado de <http://revistas.uv.mx/index.php/cpue/article/view/51>

Loza, L. (2015). *Evaluación turística de la comuna San Antonio del cantón Gral. Villamil*

*Playas para el diseño de un jardín botánico*. Universidad de Guayaquil:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8548/1/TESIS%20lissette>

[%20Loza.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8548/1/TESIS%20lissette%20Loza.pdf)

Mamacoca. (s.f.). *Los cultivos ilícitos en Colombia*. Recuperado de

[http://www.mamacoca.org/docs\\_de\\_base/Fumigas/DNE\\_Los\\_Cultivos\\_Illicitos\\_en\\_Colombia.htm](http://www.mamacoca.org/docs_de_base/Fumigas/DNE_Los_Cultivos_Illicitos_en_Colombia.htm)

Manos Unidas. (s.f.). *¿Qué es el cambio climático?* Recuperado de

<https://www.manosunidas.org/observatorio/cambio-climatico/que-es-cambio-climatico>

Mayoral, O. (2019). Las plantas como recursos didáctico. La botánica en la enseñanza de las ciencias. *Flora Montiberica*, 73, 93-99.

Medina, A. (2017). *Cartagena del Chaira se está quedando sin árboles*. El Campesino:

<https://www.elcampesino.co/cartagena-del-chaira-se-esta-quedando-sin-arboles/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, (1996). Ley 299. Recuperado de

<https://www.minambiente.gov.co>

Ministerio de Educación Nacional. (2020). Sistema Educativo Colombiano. Recuperado

de <https://www.mineducacion.gov.co-w3-article-231235>

Molina, E. (2020). *El cambio es ahora - el cambio lo hacemos todos*.

[https://cartagenadelchairacaqueta.micolombiadigital.gov.co/sites/cartagenadelchairacaqueta/content/files/000408/20393\\_plan-de-desarrollo-definitivo.pdf](https://cartagenadelchairacaqueta.micolombiadigital.gov.co/sites/cartagenadelchairacaqueta/content/files/000408/20393_plan-de-desarrollo-definitivo.pdf)

- Mora, M., Ríos, L., Ríos, L., & Almario, J. (2017). *Impacto de la actividad ganadera sobre el suelo en Colombia*.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6098075.pdf>
- Morales, L. (s.f.). *La ganadería extensiva explica la mayoría de la deforestación en América Latina*. <https://cods.uniandes.edu.co/la-ganaderia-extensiva-explica-la-mayoria-de-la-deforestacion-en-a-latina/>
- Naciones Unidas. (s.f.). *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*.  
<https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-environment-programme/>
- National Geographic, (2010). Deforestación. *Revista National Geographic*. Recuperado de <https://www.nationalgeographic.es>
- Nature. (s.f.). *8 razones por las que debemos proteger y preservar nuestros bosques*.  
<https://www.nature.org/es-us/sobre-tnc/quienes-somos/nuestra-ciencia/8-razones-para-proteger-y-preservar-nuestros-bosques/>
- Ñaupas, H. M. (2013). *Metodología de la investigación científica y elaboración de tesis*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Observatorio de la Juventud en Iberoamérica. (2017). *ODS 4: Educación de calidad*.  
<https://www.observatoriodelajuventud.org/el-lugar-de-la-educacion-en-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Pérez Serrano, Gloria, 2004 (4), Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I Métodos, Madrid, España: La Muralla, p. 26.
- Plaza, J., Uriguen, P., & Bejarano, H. (2017). Validez y confiabilidad en la investigación cualitativa. *RJÉ. Revista de Postgrado FaCE-UC*, 11(21), 352-357.

PNFA. (2019). *Investigacion accion participativa y transformadora iapt Dr. Edgardo Ovalles*. Recuperado de

<https://pnfatecnologiasycomunicacionguaribe.blogspot.com/2019/03/?m=0>

Portafolio Académico. (s.f.). *Enfoque cualitativo y cuantitativo, según Hernández*

*Sampieri*. <https://portaprodti.wordpress.com/enfoque-cualitativo-y-cuantitativo-segun-hernandez-sampieri/#:~:text=El%20enfoque%20cualitativo%20lo>

[%20que,empleo%20de%20un%20instrumento%20de](https://portaprodti.wordpress.com/enfoque-cualitativo-y-cuantitativo-segun-hernandez-sampieri/#:~:text=El%20enfoque%20cualitativo%20lo%20que,empleo%20de%20un%20instrumento%20de)

Quintana, R. (2014). *La importancia del Jardín Botánico*.

<https://comunicaciones.utp.edu.co/noticias/26686/la-importancia-del-jardin-botanico/pdf>

Quintero, L., Quintero, M., & Quintero, M. (2019). *De creación de un jardín botánico didáctico para el fomento de hábitos de conservación ambiental en el instituto técnico agrícola venadito, en balcones convención, Norte de Santander*.

Universidad Santo Tomas:

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/17127/2019marthabarbosa.pdf?sequence=9&isAllowed=y>

Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Av.psicol.* 23(1) , 9-17.

República de Colombia. (2010). *Plan básico de ordenamiento territorial*.

[http://cartagenadelchairacaqueta.micolombiadigital.gov.co/sites/cartagenadelchairacaqueta/content/files/000002/60\\_documentotecnicodesoporte.docx](http://cartagenadelchairacaqueta.micolombiadigital.gov.co/sites/cartagenadelchairacaqueta/content/files/000002/60_documentotecnicodesoporte.docx)

Revista Semana . (2018). *Caquetá, sede de la cumbre mundial por los bosques en*

*2019*. <https://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/caqueta-sede-de-la-cumbre-mundial-por-los-bosques-en-2019/41585>

- Revista Semana . (2020). *Amazonia colombiana concentró 85 por ciento de la deforestación durante último trimestre de 2019*.  
<https://sostenibilidad.semana.com/impacto/articulo/amazonia-colombiana-concentro-85-por-ciento-de-la-deforestacion-durante-ultimo-trimestre-de-2019/50394>
- Rico, G. (2017). *Colombia: ¿Existe y es viable la ganadería sostenible?* Mongabay:  
<https://es.mongabay.com/2017/12/colombia-existe-viable-la-ganaderia-sostenible/>
- Ricoy Lorenzo, Carmen Contribución sobre los paradigmas de investigación Educação. Revista do Centro de Educação, vol. 31, núm. 1, 2006, pp. 11-22 Universidade Federal de Santa Maria Santa Maria, RS, Brasil
- Ruis, B. (s.f.). *A falta de un convenio forestal, diez tratados sobre árboles*. FAO:  
<http://www.fao.org/3/y1237s/y1237s02.htm>
- Sabino, C. (2017). *Tipos de Investigación según Carlos Sabino*.  
<http://guiametodologicadelainv.blogspot.com/2017/12/tipos-de-investigacion-segun-carlos.html>
- Salgado, R. (2014). *Deforestación*.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4761345.pdf>
- Samper, J. (2015). *Plan Nacional Para El Fortalecimiento De Las Colecciones Vivas En Los Jardines Botánicos De Colombia*. Pontificia Universidad Javeriana :  
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/17956/SamperAlvaradoJuanitaMaria2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sánchez, J. (2020). Qué es la reforestación y su importancia. *Revista ecología verde*.

Recuperado de <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-reforestacion-y-su-importancia-1269.html>

Sierterm. (s.f.). *reforestación*. <https://sierterm.es/content/reforestaci%C3%B3n/>

Torracchi, J. (2015). *Deforestación y pérdida de hábitat en bosques de montana en la cuenca alta de Rio Zamora (Loja Ecuador)*. Universidad Politécnica de Madrid:

[http://oa.upm.es/39446/1/JOSE\\_ESTEBAN\\_TORRACCHI\\_CARRASCO.pdf](http://oa.upm.es/39446/1/JOSE_ESTEBAN_TORRACCHI_CARRASCO.pdf)

Unesco. (2010). *Servicios de los ecosistemas y el bienestar humano*. Bilbao, España:

La contribución de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Recuperado de <https://www.unescoetxea.org>

Unigarro, S. (2018). *Experiencia Pedagógica Con Enfoque C.T.S , (Ciencia, Tecnología*

*Y Sociedad) Para La Sensibilización Ante La Problemática Ambiental De La*

*Deforestación Con El Grado Séptimo De La Institución Educativa Rural Nueva*

*Bengala Del Municipio De Orito Departamento*. Universidad del Cauca:

<http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/bitstream/handle/123456789/367/>

EXPERIENCIA%20PEDAG%c3%93GICA%20CON%20ENFOQUE%20CTS

%20PARA%20LA%20SENSIBILIZACI%c3%93N%20ANTE%20LA

%20PROBLEM%c3%81TICA%20AMBIENTAL%20DE%20LA

%20DEFORESTACI%c3%93N%20CON%20EL%20GRADO%20S

Universidad San Martín de Porres. (2018). *Metodología de la investigación*.

<https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2018-II/MANUALES/METODOL>

[OGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf](https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2018-II/MANUALES/METODOL)

Valdés, M. (2017). *Deforestación y salud humana*.

<https://www.ccciencias.mx/es/ciencia-y-opinion/item/465-deforestacion-salud-humana.html>

Vilches, A., Gil Pérez, D., Toscano, J.C. y Macías, O. (2010). Educación para la sostenibilidad. Organización de los estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. [Documento en línea]. Disponible en:

<http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=004>. [Consulta: 2010, junio 15]

Zambrano, D. (2015). *Plan estratégico para la restauración forestal de ecosistemas terrestres húmedos en la provincia del Guayas*. Universidad de Guayaquil:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11649/1/Tesis%20Maestr%C3%ADa%20GZambrano%20260615.pdf>

Zaninovich, (2017). Dinámica y almacenamiento del carbono en la necromasa y el suelo de ecosistemas forestales: efecto de la degradación del bosque nativo y su reemplazo por plantaciones de *Pinus taeda* en el noroeste de Argentina. *Revista Conicet, Repositorio Institucional Conicet Digital*. Tesis doctoral en Biología.

Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina. Recuperado de

<https://www.ri.conicet.gov.ar>

<https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

<https://www.lamalditatis.org/post/entrevista-semi-estructurada>

## Anexos

### **Anexo A.** Formato entrevista aplicado a docentes, rector y entes gubernamentales

Universidad Popular del Cesar

Maestría en Pedagogía Ambiental para el desarrollo Sostenible

Objetivo: identificar la opinión de los habitantes de Cartagena del Chairá sobre creación de un jardín botánico sustentable, que permita mitigar el impacto ambiental producido por la deforestación de bosques.

1. ¿Considera que la información acerca de la importancia de los jardines botánicos como fuente para la reforestación y alternativa para la conservación de bosques es importante?
2. ¿Porque considera que la construcción de un Jardín botánico en Cartagena del Chairá para la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán es importante?
3. ¿De qué manera, conserva los bosques de sus terrenos o predios?
4. ¿Le gustaría participar en charlas informativas sobre reforestación de parques? ¿Y cómo?

5. ¿Considera que el impacto ambiental producido por la reforestación de la zona rural del Bajo Caguán ayuda a la conservación del medio ambiente, por qué?
6. Describa el daño al ecosistema, causado por deforestar bosques, en Bajo Caguán producidos por los cultivos ilícitos.
7. Describa el daño al ecosistema, causado por la deforestación de los bosques, en la zona del Bajo Caguán producidos por la ganadería extensiva.
8. ¿Apoyaría y de qué manera el establecimiento de un jardín botánico sustentable en el municipio de Cartagena del Chaira?

## Anexo B. Evidencias fotográficas

Plantas a reforestar



Fuente: investigador

*Hevea brasiliensis* (árbol de caucho) Tipo: especie botánica



Fuente: investigador

*Pouteria caimito* (caimo) Tipo: especie frutal



Fuente: investigador

*Piptocoma discolor* (cenizo) Tipo: especie maderable



Fuente: investigador

*Genipa americana* (jagua, jaguito). Tipo: especie frutal



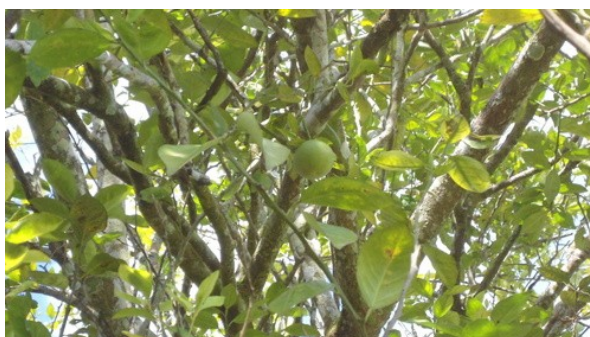
Fuente: investigador

*Ficus insípida* (higuerón) Tipo: especie maderable



Fuente: investigador

*Mangifera indica* (mango) Tipo: especie frutal



Fuente: investigador

*Citrus sinensis* (naranja) Tipo: especie frutal



Fuente: investigador

*Tectona grandis* (teca) Tipo: especie maderable, de uso medicinal



Fuente: investigador

*Zygia longifolia* (suribio, chiparo) Tipo: especie legumbre



Fuente: investigador

*Andira inermis* (Almendro) Tipo: especie medicinal