

PROPUESTA DE CREACIÓN DE UN JARDÍN BOTÁNICO DIDÁCTICO PARA EL
FOMENTO DE HÁBITOS DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL EN EL INSTITUTO
TÉCNICO AGRÍCOLA VENADITO, EN BALCONES CONVENCION, NORTE DE
SANTANDER

LILIANA QUINTERO QUINTERO
MARTHA EUGENIA QUINTERO BARBOSA
MILDRED QUINTERO CARRASCAL

DIRECTOR:

Especialista. Rubén Darío Gómez Torrado

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
Ocaña, Colombia marzo, 2019

PROPUESTA DE CREACIÓN DE UN JARDÍN BOTÁNICO DIDÁCTICO PARA EL
FOMENTO DE HÁBITOS DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL EN EL INSTITUTO
TÉCNICO AGRÍCOLA VENADITO, EN BALCONES CONVENCION, NORTE DE
SANTANDER

LILIANA QUINTERO QUINTERO
MARTHA EUGENIA QUINTERO BARBOSA
MILDRED QUINTERO CARRASCAL

DIRECTOR:
Especialista. Rubén Darío Gómez Torrado

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Biología con
Énfasis en Educación Ambiental

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
Ocaña, Colombia marzo, 2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

JURADO 1

JURADO 2

Ciudad y fecha

Agradecimientos

Gracias a Dios que me permitió culminar esta meta propuesta.

A mis padres: Hernán Quintero y Nubia Quintero porque hicieron todo lo que estuvo a su alcance para que yo pudiera lograr esta meta; la gloria sea para ellos.

Gracias a mis hijos María José y Andrés Yesid por su amor, compañía, confianza y por creer que si se podía lograr.

A mi esposo Javier García Pineda quien con su amor y paciencia esperaba esas largas jornadas de trabajo y me acompañaba, por su motivación y confianza para que cada vez me supere.

Agradecimientos especiales a todos los docentes que nos brindaron sus conocimientos, especialmente al Docente Rubén Darío Gómez por su paciencia y confianza, gracias a sus correcciones pertinentes nuestra propuesta investigativa fue un éxito.

Liliana

Gracias a Dios por permitirme culminar esta meta en mi vida.

A mis padres y esposo por su apoyo incondicional.

A mis profesores quienes me enseñaron todo lo que sé, por su paciencia y dedicación.

A la Universidad Santo Tomás por su calurosa acogida durante estos años, aquí se ve reflejado el fruto del esfuerzo y estudio, hoy puedo decir con satisfacción que he culminado una de muchas metas que vendrán de ahora en adelante en mi vida, tanto en la parte profesional como la personal.

Martha E.

Gracias a Dios y a mis padres por la vida y la fuerza con que me han acompañado en este camino de formación y crecimiento.

A la Universidad, sus profesores y directivas que me acogieron y dieron oportunidades para lograr llegar a culminar mi licenciatura.

A mis amigos, que siempre han estado en las buenas y en las malas, especialmente a quienes me estimulan intelectualmente y no escatiman tiempo y esfuerzos para acompañarme hasta llegar a la meta.

A mi trabajo pedagógico que me ayudó a conseguir los recursos económicos.

Mildred

Dedicatoria

A Dios porque de él he recibido múltiples bendiciones para lograr mis objetivos.

A mis padres por ser ejemplo de perseverancia y tenacidad, porque creyeron en mí, a pesar de las dificultades.

Especialmente a mi esposo Javier García quien con su apoyo incondicional de pareja me ayudó a escalar un peldaño más en mi vida profesional, que hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que fue él quien en los momentos difíciles estuvo impulsándome a seguir y porque el orgullo que sintió por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final.

Liliana

A mis padres, quienes fueron mi motivación durante todos estos años.

A mi hijo y esposo, por ser mi motivación y apoyo constante en todo este tiempo.

A todas las personas que creyeron en mí, que con palabras de aliento me animaron a seguir con esta meta, que, aunque al inicio la veía lejos hoy es toda una realidad, con orgullo puedo decir que soy una mujer completa y aquí no termina mi carrera profesional, solo es el inicio de muchas cosas buenas.

Martha E.

A Dios, porque me ha regalado una vida saludable y llena de optimismo.

A mi Madre Ana Lucinda Carrascal por haberme regalado la vida y por ser esa persona fiel que me acompaña en todos los pasos que doy, dándome la oportunidad de equivocarme y corregir.

A mi Padre Luis Alfonso Quintero que con su trabajo diligente nos enseña a ser perseverantes.

A todos mis hermanos que con entrega y esfuerzo me ayudaron a culminar esta carrera.

A mis sobrinas Any y María Isabella Quintero porque con su llegada a la familia me dieron nuevos ánimos para seguir adelante.

A la profesora Clara Inés León por la motivación y su entrega para colaborar en este proyecto de investigación

Mildred

Índice

	pág.
Introducción	xix
1. Planteamiento del problema	1
1.1 Objetivos	6
1.1.1 Objetivo General	6
1.1.2 Objetivos Específicos	6
1.2 Justificación	7
2. Marco Referencial	10
2.1 Marco Histórico	10
2.1.1 A nivel internacional	10
2.1.2 A nivel nacional	12
2.1.3 A Nivel regional	15
2.2 Marco Conceptual	17
2.3 Marco Teórico	25
2.3.1 Propuesta pedagógica didáctica	25
2.3.2 Jardín Botánico	26
2.3.3 Hábitos de conservación ambiental	29
2.4 Marco Legal	30
3. Diseño Metodológico	34
3.1 Enfoque Investigativo	34

3.2 Método de Investigación	34
3.3 Población y Muestra	36
3.3.1 Población	36
3.3.2 Muestra	36
3.4 Instrumentos para la Recolección de la Información	37
3.4.1 La Encuesta	37
3.4.2 Grupos focales	38
4. Aplicación de la Metodología	40
5. Resultados	42
6. Organización y Análisis de la Información	45
6.1 Identificación de las concepciones y hábitos sobre la conservación del medio ambiente que practican los docentes, estudiantes y los padres de familia del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander	45
6.1.1 Encuesta a docentes	45
6.1.1.1 Análisis de encuestas a docentes	52
6.1.2 Encuesta a Estudiantes	54
6.1.2.1 Análisis de encuestas a estudiantes	61
6.1.3 Grupos Focales	63
6.2 Diseño de las actividades pedagógicas didácticas basadas en la conservación del medio ambiente y la formación de hábitos que involucren a toda la comunidad del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander	67

6.3 Determinación de los recursos necesarios para la 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	74
7. Conclusiones	84
8. Impacto	86
9. Proyección o plan de mejora	89
9.1 Presentación	89
9.2 Importancia de los Jardines Botánicos	90
9.3 Plan de acción	93
Referencias bibliográficas	95
Anexos	103

Lista de Tablas

	pág.
Tabla 1. Población y muestra	36
Tabla 2. Nombre común y científico de plantas de la región	45
Tabla 3. Diferenciación de especies vegetales propias de la región	46
Tabla 4. Importancia de la clasificación y manejo de la flora de la región	46
Tabla 5. Beneficios y utilidades de las plantas	47
Tabla 6. Conocer las características de la flora de Convención	48
Tabla 7. Beneficios de la implementación de un jardín botánico	48
Tabla. 8 Beneficios de la reforestación	49
Tabla 9. Características de un lugar para sembrar	50
Tabla 10. Colaboración en actividades de siembra de flora	50
Tabla 11. Especies medicinales de la región	51
Tabla 12. Recuperación de especies medicinales	51
Tabla 13. Nombre común y científico de plantas de la región	54
Tabla 14. Diferenciación de especies vegetales propias de la región	54
Tabla 15. Importancia de la clasificación y manejo de la flora de la región	55
Tabla 16. Beneficios y utilidades de las plantas	55
Tabla 17. Características propias de la región para fortalecer el sentido de pertenencia	57
Tabla 18. Implementar un jardín botánico didáctico de beneficios a la comunidad estudiantil	57
Tabla 19. Conocer los beneficios de la reforestación	58

Tabla 20. Características de un lugar para ser sembrado	59
Tabla 21. Colaboración en actividades de siembra de flora	59
Tabla 22. Especies medicinales de la región	60
Tabla 23. Obtención fácil de las especies que falten en la cantidad adecuada	60
Tabla 24. Salida de campo con los estudiantes y docentes	67
Tabla 25. Salida de campo con los padres de familia	68
Tabla 26. Actividades didácticas sobre especies vegetales	70
Tabla 27. Actividades didácticas sobre medio ambiente	71
Tabla 28. Plan de acción	74
Tabla 29. Criterios a tener en cuenta en la creación de un jardín botánico didáctico	75
Tabla 30. Organización del jardín botánico didáctico	75
Tabla 31. Necesidades del jardín botánico didáctico	76
Tabla 32. Recursos económicos del jardín botánico didáctico	76
Tabla 33. Requerimientos del jardín botánico didáctico	78
Tabla 34. Factores determinantes del éxito de creación del jardín botánico didáctico	78
Tabla 35. Objetivos a corto, mediano y largo plazo	79
Tabla 36. Clasificación de las instalaciones de acuerdo a la actividad versus el JBD	82
Tabla 37. Plan de acción de creación del proyecto	93
Tabla 38. Plan de acción de ejecución de las obras	94
Tabla 39. Plan de acción del jardín botánico didáctico	94

Lista de Figuras

	pág.
Figura 1. Nombre común y científico de plantas de la región	45
Figura 2. Diferenciación de especies vegetales propias de la región	46
Figura 3. Importancia de la clasificación y manejo de la flora de la región	46
Figura 4. Beneficios y utilidades de las plantas	47
Figura 5. Ámbitos en que puede traer beneficios el conocimiento de las plantas de la región	47
Figura 6. Características de la flora de la región para fortalecer el sentido de pertenencia	48
Figura 7. Beneficios de la implementación de un jardín botánico	49
Figura 8. Beneficios de la reforestación	49
Figura 9. Características de un lugar para sembrar	50
Figura 10. Colaboración en actividades de siembra de flora	50
Figura 11. Especies medicinales de la región	51
Figura 12. Recuperación de especies medicinales	51
Figura 13. Nombre común y científico de plantas de la región	54
Figura 14. Diferenciación de especies vegetales propias de la región	54
Figura 15. Importancia de la clasificación y manejo de la flora de la región	55
Figura 16. Beneficios y utilidades de las plantas	56
Figura 17. Beneficios del conocimiento de las plantas de la región	56
Figura 18. Conocer las características de la región para fortalecer el sentido de pertenencia	57
Figura 19. Implementar un jardín botánico didáctico de beneficios a la comunidad estudiantil	58

Figura 20. Conocer los beneficios de la reforestación	58
Figura 21. Características de un lugar para ser sembrado	59
Figura 22. Colaboración en actividades de siembra de flora	59
Figura 23. Especies medicinales de la región	60
Figura 24. Obtención fácil de las especies que falten en la cantidad adecuada	61
Figura 25. Plano del jardín botánico	76
Figura 26. Actividades de acuerdo al aspecto pedagógico	78
Figura 27. Actividades de acuerdo al aspecto pedagógico	80
Figura 28. Actividades de acuerdo al aspecto pedagógico del JBD Venaditos	80
Figura 29. Servicios que prestará el jardín botánico didáctico	81

Lista de Anexos

	pág.
Anexo 1. Encuesta a maestros y estudiantes	103
Anexo 2. Grupo focal	104
Anexo 3. Consentimiento informado	105
Anexo 4. Acta de compromiso de los docentes	107
Anexo 5. Evidencias fotográficas	110

Resumen

Esta investigación responde a la necesidad de fomentar hábitos de conservación ambiental en el Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander, buscando fortalecer los valores en relación a la conservación de la flora y la fauna, a través de una propuesta de creación de un jardín botánico didáctico, la cual se realizó a partir de una metodología descriptiva con un enfoque mixto (cuali-cuantitativa), utilizando la información obtenida de una encuesta dirigida a 3 docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y 28 estudiantes. Se obtuvo como resultado la aceptación de la comunidad educativa en general y se llegó a la conclusión la necesidad prioritaria del jardín.

Palabras claves: jardín botánico, didáctica, hábitos de conservación, medio ambiente.

Abstract

This research responds to the need to promote the habits of environmental conservation in the Agricultural Technical Institute Venadito, in Balcones Convention, Norte de Santander, seeking to strengthen the values in relation to the conservation of flora and fauna, through a proposal of creation of a didactic botanical garden, which has been converted from a descriptive methodology with a mixed (qualitative-quantitative) approach, through information to a survey of 3 teachers from the area of Natural Sciences and Environmental Education and 28 students . The acceptance of the educational community in general was obtained as a result and the priority need of the garden was reached.

Key words: botanical garden, didactic, habits of conservation, environment.

Introducción

Para mantener y continuar con un medio ambiente sostenible y saludable, se requiere fomentar los hábitos de conservación ambiental, porque “surge como una necesidad de los seres humanos para desarrollar una conciencia de convivencia armónica con el entorno y vivir equilibradamente” (Hernández, Hernández y Urbina, 2010, p.8), así el planeta garantizará una habitabilidad sana, entregando sus mejores recursos para la supervivencia poblacional.

El medio ambiente está conformado por “los elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera y hogar de los seres vivos” Cañal et al (1981) citado en Mayo de Dios (2010). A este conjunto ambiental se le suman los seres humanos, los cuales según Castillo, Suárez & Mosquera (2017), a través de las relaciones que establecen entre sí y los demás seres vivientes, construyen las culturas y todos los aspectos tradicionalistas propias de cada entorno y así se puede aprovechar sosteniblemente la naturaleza.

Dicha sostenibilidad se obtiene a partir del desarrollo sostenible, que según la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico (2017), es el que “satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (p.11). Para evolucionar en este aspecto la Consejería propone: hacer control demográfico; crear una mentalidad cultural dirigida a los hábitos de consumo responsable; maximizar el interés medio ambiental a partir de programas y actividades que fomenten este aspecto, desde el ámbito educacional; mitigar el flagelo de la pobreza; incrementar las

investigaciones sobre energías renovables; conservar la biodiversidad; promover ambientes armónicos en la sociedad y finalmente hacer una producción limpia (Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico, 2017).

Algunos de estos aspectos se pueden inculcar en las personas a partir de la educación ambiental, porque como lo exponen Philco, Hidalgo y Vera (2018), “tiene un poder considerable para cambiar el estilo de vida y las conductas que traen consigo impactos,... brindando charlas de estrategia para proteger, reestablecer y promover el uso sostenible de los recursos, estableciendo buenas prácticas agroecológicas” (p.12).

Por todo lo anterior, en este trabajo de grado dentro de la Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental, da debida cuenta del proceso desarrollado a través de la investigación, para proponer la 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. Este trabajo se presenta a partir de los siguientes capítulos: en el primero se expone la problemática ambiental de forma general desde el ámbito internacional, nacional y local, hasta llegar particularmente a la institución educativa; se plantea la pregunta de investigación, los objetivos específicos para alcanzar la meta deseada y se justifica la relevancia del proyecto.

En el segundo capítulo se realiza la conceptualización de todos los aspectos del proyecto, describiendo allí los antecedentes de la investigación, bajo el nombre de marco histórico; los principios científicos y teóricos que orientan la propuesta, la descripción del contexto de la

institución educativa y el marco legal. Una vez ubicados en la teoría, en la historia y en el contexto se pasa al tercer capítulo que explica la metodología utilizada correspondiente a un diseño descriptivo con un enfoque mixto; es decir, cuantitativa y cualitativa con una Investigación Acción Participación (IAP). La población objeto de estudio fueron los 3 docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y 25 estudiantes del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones, Convención, Norte de Santander.

En el capítulo cuarto se comenta como fue el proceso de aplicación de la metodología. En el quinto, se presenta la organización y análisis de la información donde se desarrolla cada uno de los objetivos y se analizan teniendo en cuenta los teóricos mencionados en marco referencial. Seguidamente se presentan en el capítulo seis con los resultados que se obtuvieron de los análisis del desarrollo de los objetivos específico. En el capítulo siete se presentan las conclusiones. En el capítulo ocho está el impacto; en el noveno, la proyección o plan de mejora. Finalmente se detallan las referencias bibliográficas y los anexos.

1. Planteamiento del problema

La sociedad moderna la logrado llegar a un punto de plenitud con respecto al cubrimiento de sus necesidades diarias que no tiene precedentes en la historia; sin embargo, el precio de este nivel de comodidad ha sido la integridad de los sistemas naturales, gracias a la utilización sin consideración de los suelos, la sobreexplotación de los recursos, el uso de combustibles fósiles y las emisiones de gas como dióxido de carbono, óxido nitroso, metano, vapor de agua, entre otros, los cuales acentúan las consecuencias del fenómeno conocido como efecto invernadero de acuerdo con la Fundación Aquae (2018).

Ya desde tiempo atrás, se vienen realizando proyecciones al 2050 que se hacen al respecto, las cuales no son nada alentadoras, según el artículo publicado por La Vanguardia (2011), debido que indican el grado de derretimiento de los polos y áreas glaciales como Groenlandia y la tierra del fuego, representarán un aumento dramático en el nivel del mar, lo cual obligará a cerca de mil millones de personas a abandonar no solo poblados sino ciudades, cercanas a las costas, además que los altos índices de deforestación permitirían que las lluvias hicieran colapsar las quebradas y a su vez las laderas de las montañas, produciendo deslizamientos y poniendo por ende en peligro a los habitantes de las áreas montañosas.

Es importante mencionar que por cada grado Celsius de variación en la temperatura, los ecosistemas experimentan un cambios altitudinales, por lo que las condiciones para la vida se ven alteradas significativamente, resultando en un alto riesgo de desastre biológico por extinciones masivas, de las cuales la más importante hasta ahora como lo informa Greenpeace

(2013) es la de las abejas, animales que se encargan del proceso natural de reproducción de las plantas que representan el 70% de los alimentos que consume el humano.

Las actividades humanas en busca del mejoramiento de las condiciones de vida en las ciudades modernas no solo ha desencadenado un proceso de extinción de especies por uso de suelo y caza indiscriminada, sino también por las actividades de pastoreo, ya que según estudios una cuarta parte del carbono que existe en la tierra ha sido transformado en dióxido de carbono por medio de emisiones, a través de la crianza de animales para su consumo, lo cual sumado al uso de los combustibles fósiles, propicia un fenómeno conocido como calentamiento global causado por el efecto invernadero, el cual ha llevado a especies tan determinantes en el ciclo de la vida del planeta como las abejas a la extinción según (Badii et al. 2015).

El efecto invernadero desde 1976, ha demostrado una enorme tasa de crecimiento, que hace que los rayos del sol que penetran al planeta y calientan su superficie, no puedan ser reflejados de regreso sino que permanezcan atrapados aumentando periódicamente la temperatura, lo que se evidencia en los registros del informe publicado por la Organización Meteorológica Mundial (2017), porque ha sido el momento más cálido de la historia del planeta en los últimos 1000 años, llegando a un aumento de temperatura planetaria de 0,8° C, desde los setentas hasta el nuevo milenio.

Este fenómeno no solo implica peligro para la fauna y la flora sino que afecta directamente a los seres humanos debido al aumento de los desastres naturales relacionados con el clima, según Schwartz (2018) “Cada vez se rompen más récords tanto de temporadas de lluvia como de

sequía en todo el mundo” (p.1), generando además huracanes, las sequias y las inundaciones, propiciando un serie de desplazamientos especialmente en los países más pobres, como lo explica Duque (2018), ya que solo en el 2011 cerca de 40 millones de personas se vieron obligadas a desplazarse de sus hogares en áreas rurales o poblados pequeños, a las ciudades.

Mientras que las emisiones de gases se mantengan en equilibrio, se sustenta la vida en la tierra, ya que brinda las condiciones atmosféricas necesarias para que los seres vivos se desarrollen, como lo menciona Duque (2018), porque cuenta con un ciclo que le permite controlar el nivel de emisiones de gases y mantener una densidad controlada, gracias a la absorción de dióxido de carbono por los océanos y las plantas; aunque, debido a la enorme tasa de deforestación y el aumento exponencial de las emisiones.

Entre tanto, en Colombia la situación tampoco es alentadora, ya que este es un país centrado en la explotación de los recursos naturales y el uso de combustibles fósiles. La tasa de deforestación en Colombia es muy considerable como lo explica Armenteras (2018), ya sea por motivo de utilización de la tierra para pastoreo o agricultura y realización de obras porque se trata de un país en vía de desarrollo que busca mejorar su infraestructura o uno de los mercados más importantes que es el minero, el cual impacta enormemente en la biodiversidad.

Uno de los factores de mayor afectación en la biodiversidad es la forma como se administra el sector agrícola, ya que en las últimas décadas se ha implementado un método conocido como monocultivo, explicado por Carrera y Kucharz (2006), como plantaciones de gran extensión donde solo se cultiva una especie, esto con el fin de hacer más sencillos los trabajos de control de

crecimiento y plagas; sin embargo, las practicas que en estos espacios se llevan a cabo tienen un gran impacto no solo en la biodiversidad, sino en la capacidad de la tierra para sustentar vida, porque los pesticidas se administran de manera indiscriminada en los terrenos y las plantas se arrancan de raíz, privando a la tierra de material para su reciclaje.

La discusión más importante respecto a la biodiversidad en la actualidad, es el peligro en que se encuentra debido al factor humano, ya que la especie humana generado un impacto que ningún otro ser ha podido en la historia del planeta, habitando la totalidad del mismo y trasformado el entorno a su beneficio, lo cual implica un término conocido como fragmentación de ecosistemas, como lo mencionó Uphoff et al 2000 citados por Badii et al. 2015.

A nivel regional, también se observan problemas de biodiversidad, contaminación, cambios climáticos, entre otros, mencionados en el Plan de Acción (2019) “Hacia un norte ambientalmente sostenible ¡Todos por el agua! (2016-2019)” y sobre todo por la “baja conciencia ambiental de la sociedad en general y las condiciones cambiantes de la naturaleza en términos de variabilidad y cambio climático que avizoran riesgos para el normal desarrollo y desempeño económico y social de la comunidad Norte santandereana” conforma con el (Plan de Acción 2019).

En dicho plan, también exponen que la deforestación es notoria y aún tiene niveles elevados, e informan que Norte de Santander:

En el 2010 presentaba el 42,7% de su territorio en la cobertura de bosque natural, esta situación de pérdida se debe a las actividades agrícolas y comercialización de madera ilegal. El departamento tiene

grandes limitaciones para la producción agrícola y con el incremento de la población y baja competitividad agrícola ha generado un mayor impacto (Plan de Acción 2019, p.36).

Entre tanto y lo que respecta al interés de este trabajo de investigación-acción, en la zona rural de Convención aún existen selvas vírgenes, quebradas con gran caudal y una fauna integrada por “conejos, armadillos, guartinajas, venados, osos de anteojos, gran variedad de aves, víboras y serpientes” (Alcaldía Municipal de Convención, Norte de Santander, 2017, p.3), las cuales deben estar protegidas y sostenidas por la misma población y pese a que su población adulta tienen aún buenas tradiciones y costumbres hacia la tierra, la población juvenil no tiene conocimientos ambientales y se despreocupan por el cuidado y aprovechamiento de la diversidad agrícola y la riqueza florística que se encuentra en esta zona.

Aunado a lo anterior, el corregimiento donde se encuentra la institución educativa, ha sido azotada por la presencia de diferentes actores del conflicto armado, como lo expone la Revista Enfoque Colombia (2018), situación que obligó a muchas personas a abandonar sus propiedades y actualmente en esta zona se sufre por el problema de la siembra y procesamiento de la coca, causando graves daños en los ecosistemas del bosque y generando grandes cantidades de sustancias químicas que contaminan la región; además por su rentabilidad, es un cultivo que ninguno desea abandonar, trayendo como consecuencia el daño permanente del terreno y la posibilidad de otros cultivos.

Por todas estas consideraciones, es relevante proponer la creación de un jardín botánico didáctico en el Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander, en donde sus educandos, desde niños vayan adquiriendo buenas costumbres y conocimientos sobre el tratamiento de la tierra, la flora, la fauna, las ventajas de cultivar otros

productos y así fomentar hábitos de conservación ambiental como algunos mencionado por PuntoBiz (2018): “aprovechar la luz natural, desconectar los aparatos eléctricos, ahorrar agua, usar bolsas reutilizables, separar las basuras, plantar árboles y cultivar los alimentos, reutilizar botellas plásticas” (p.1).

Ya finalizada la presentación de la problemática se genera la pregunta orientadora de esta investigación:

¿La creación de un jardín botánico servirá para fomentar hábitos de conservación ambiental en la Institución Educativa Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander?

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo General. Proponer la 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.

1.1.2 Objetivos Específicos.

Identificar las concepciones y hábitos sobre la conservación del medio ambiente que practican los estudiantes, docentes y los padres de familia del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander.

Diseñar actividades pedagógicas didácticas basadas en la conservación del medio ambiente y la formación de hábitos que involucren a toda la comunidad del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander.

Determinar los recursos necesarios para la 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.

1.2 Justificación

El grado de pertinencia de la investigación, se enmarca bajo la concepción de Michael Gibbons (1998), citado por Naidorf, Giordana y Horn (2011), por su enfoque economicista, en donde se tiene la capacidad de responder ante las necesidades de las empresas o a lo que hoy se le llama mercado laboral y se generan alternativas de solución a problemas de acuerdo al contexto en donde se generen.

De forma similar, respecto a aspectos sociales de la Universidad Santo Tomás (2018), corresponde a la necesidad de la misma de formar integralmente a los educandos, teniendo en cuenta la misión institucional, expresada en el estatuto orgánico, mediante “acciones y procesos de enseñanza, aprendizaje, investigación y proyección social” (p.17), respondiendo con alternativas de solución a problemas de forma ética, creativa y críticamente a los requerimientos de la sociedad.

En cuanto al tipo de articulación del proyecto, se presenta a partir del *Plan de acción de la estrategia nacional para la conservación de plantas de Colombia*, elaborado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia (2017), porque en sus objetivos expone: “Entender la diversidad de plantas, conservar la diversidad de plantas – conservación in situ, usar sosteniblemente la diversidad de plantas, promover educación y concienciación acerca de la diversidad de plantas, crear capacidad para la conservación de la diversidad de plantas” (p.9).

También se tiene en cuenta “La estrategia nacional de biodiversidad 2017-2030”, elaborada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Dirección de Bosques Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (2017), cuyo objetivo es viabilizar la “Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos a través de la ejecución de acciones concretas y coordinadas intersectorial y regionalmente, que permitan disminuir las presiones directas e indirectas sobre la biodiversidad y sus servicios Ecosistémicos” (p.7).

A nivel de las autoras, el interés que tienen por llevar a cabo su proyecto es poner en práctica gran parte de los conocimientos adquiridos en la Licenciatura en Biología con énfasis en Educación Ambiental y aportarle a la institución educativa, alternativas pedagógicas y didácticas para el cuidado y la conservación del medio ambiente a través de la formación de hábitos ambientales. Las inspira las responsabilidades del Estado adquiridas en el “marco del Convenio de Biodiversidad Biológica (CDB), cuyo órgano rector es la Conferencia de las Partes (COP) Organización de las Naciones Unidas (2019), en donde “su objetivo general es promover

medidas que conduzcan a un futuro sostenible”. Además las motiva la necesidad de aportar estrategias para apoyar a la conservación del medio ambiente en donde sus hijos y los educandos, puedan tener una buena calidad de vida y un entorno sano, libre contaminación y cambios climáticos que les puedan perjudicar su salud.

Respecto al valor teórico-científico y su relevancia disciplinar, el desarrollo de este trabajo genera como lo indica Botanic Gardens Conservation International (2017), “una vía idónea para el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales del currículo de la educación primaria desde una perspectiva globalizada al mismo tiempo que permiten afrontar de forma integrada los denominados ejes transversales, fundamentalmente la educación ambiental” (p.2).

2. Marco Referencial

2.1 Marco Histórico

A continuación se exponen algunos antecedentes que hacen referencia a trabajos previos sobre el tema en estudio, realizados en instituciones de educación primaria y secundaria, a nivel internacional, nacional y regional.

2.1.1 A nivel internacional. Se consideran los siguientes trabajos porque aportan sustentos teóricos y metodológicos para el desarrollo de la presente propuesta:

En la investigación de Iglesias (2016). La historia del Jardín Botánico Canario como recurso didáctico. Este se enfoca en demostrar la relevancia educativa que tiene el proceso de creación de un jardín botánico desde un enfoque didáctico, teniendo en cuenta factores como la tradición oral que fue la base de la investigación sobre el jardín botánico Canario Viera y Clavijo. Los datos necesarios fueron obtenidos por medio de entrevistas, apelando a la tradición oral que es la única forma de registro sobre el tema. Gracias a esto se pudo apreciar la labor del Jardín Botánico como ejemplo de transformación social, estudiando la flora del territorio de Canarias para identificar las especies endémicas que requieren de protección. A partir de este estudio es posible orientar a los docentes de la Institución Educativa Instituto Técnico Agrícola Sede Venadito del Corregimiento de Balcones, Municipio de Convención, Norte de Santander, con respecto a la importancia de un jardín botánico, su labor como protector de la diversidad y la vida así como la forma como se puede desarrollar uno.

Otra investigación encontrada a nivel internacional es la de Martín, Corraliza y Berenguer. (2014). Estilos de vida, hábitos y medio ambiente. Actualmente el hábito se encuentra incorporado a los modelos psicosociales que definen las conductas humanas independientemente con relación a las prácticas ecológicas. Esta investigación establece una relación causal entre los estilos de vida y las conductas de hábito a partir de seis variables que permiten determinar conductas ambientales en una muestra de 420 individuos pertenecientes a una ciudad española. De acuerdo a los datos obtenidos se ha podido comprobar que las conductas ecológicas en una población pueden ser predichas por medio de los estilos de vida de la misma. Este trabajo brinda herramientas metodológicas que pueden ser utilizadas para el análisis de los hábitos de diversas poblaciones y su posición con respecto a su entorno medioambiental.

El trabajo elaborado por Pérez, Pérez y Quijano (2009), cuyo título es la *Valoración del cambio de actitudes hacia el medio ambiente producido por el programa didáctico (EICEA) en los alumnos de educación secundaria obligatoria (14-16 años)*. Universidad de Jaén. España. Su objetivo fue “Conocer la validez de un programa didáctico para el cambio de actitudes en el alumnado”. La metodología utilizada por los autores para ejecutar el trabajo la denominaron “cuasiexperimental con grupo de control”, porque no incluyeron criterios rigurosos para la selección de la población investigada, sino que tomaron una población sesgada; además tuvo un enfoque longitudinal tomado a partir del modelo pretest-posttest porque las medidas fueron tomadas antes y después.

Como resultados obtuvieron indiferencia hacia la problemática medioambiental en el pretest, aunque en el posttest obtuvieron la aceptación por parte de la población de realizar acciones

colectivas y la necesidad de mantenerse informados. Llegaron a la conclusión que la integración de la realidad con el ámbito educativo, se genera a partir de formas dialécticas.

Perazzolo y Garibotti (2006), en su trabajo de *Jardín botánico*. Gaspar Xuárez S, J. Un jardín convertido en aula. A finales del siglo XX los seres humanos experimentaron una transición de una especie rural a una urbana, ya que el 50% de la misma se trasladó a las ciudades, (Cfr. Malacalza, 2004:72). Debido muchos perdieron la perspectiva con respecto al medio ambiente, considerándolo una fuente de recursos infinita que no resiente su explotación indiscriminada, por lo que ahora se puede ver un fenómeno en crecimiento de extinción masiva de especies que carecen de las condiciones que requieren para sobrevivir debido la degradación de los ecosistemas. En respuesta a este fenómeno los jardines botánicos han cambiado su misión de entornos de exhibición para la educación a entornos de protección, preservación y concientización; tal como se deriva de la Declaración de Canarias formulada en 1985. En este orden de ideas, el Jardín Botánico “Gaspar Xuárez S.J.” (JBGXSJ) se propone orientar a las personas con respecto a la forma como funciona el entorno natural y su importancia en la supervivencia de la vida en el planeta. Esto es importante ya que las condiciones para la vida empeoran con el paso del tiempo y gracias a la ignorancia.

2.1.2 A nivel nacional.

Por su parte Villamil (2018), con su investigación titulada *Propuesta didáctica de educación ambiental para el desarrollo de la conciencia y el conocimiento ambiental*, Universidad de ciencias aplicadas y ambientales UDCA, Santa Fe de Bogotá Colombia, Desarrollo y aplicación

de una práctica pedagógica didáctica enfocada en la concientización sobre la importancia del cuidado del suelo por medio de experiencias significativas, para los estudiantes de primer grado de la educación básica en la institución educativa departamental Las Villas del municipio de Cogua. La práctica fue diseñada bajo criterios de inmersión participativa que permite a los estudiantes tener un papel activo en la construcción del conocimiento. Las pruebas diagnósticas efectuadas a la población de menores indican que la mayoría de estos no logra establecer una relación clara entre el uso del suelo y la satisfacción de las necesidades básicas en la sociedad. Las actividades propuestas permitieron a los estudiantes y sus familias reconocer la importancia del suelo y fundamentar el desarrollo de una cultura de preservación.

Departamento Administrativo para la Prosperidad Social. (2018). Guía buenas prácticas ambientales, gobierno de la República de Colombia, Santa Fe de Bogotá Colombia. Ofrecer un marco de concientización orientado a los sectores público y privado, incentivando de ese modo las prácticas comerciales e industriales sostenibles. El documento se presenta como una guía descriptiva donde se ilustran tanto los lineamientos legales con respecto al impacto de los procesos comerciales e industriales en el ambiente como las recomendaciones que expertos hacen sobre la utilización de los recursos como el agua, la energía, los implementos de trabajo y los desechos. Por medio de esta guía el estado busca controlar el impacto que las obras desarrolladas en el territorio tengan sobre el ambiente.

Entretanto Cortez (2017), a través de su investigación *Implementación de herramientas tic como estrategia didáctica para fortalecer la educación ambiental de las estudiantes de grado once de la Institución Educativa San Vicente*, Universidad Nacional de Colombia, Palmira

Colombia. Utilizar una herramienta de las TIC conocida como Ambiente Virtual de Aprendizaje, para incentivar la Educación Ambiental en estudiantes de grado once en la institución educativa San Vicente del Municipio de Palmira. Con respecto a los aspectos metodológicos se toma la referencia de Kammis y McTaggart (1988), que proponen un sistema denominado “Investigación –acción”, que consiste en una recopilación de datos autoreflexiva, para posteriormente determinar las necesidades del entorno y emprender el proceso de mejoramiento por medio de las medidas elegidas. El diagnóstico inicial demostró que los estudiantes tenían poco dominio de los temas de medio ambiente, falencias que fueron corregidas luego de la aplicación del programa de apoyo didáctico, ya que más del 60% de los estudiantes adquirió un buen nivel. Por lo que se puede establecer que el uso de las TIC represento una herramienta de mejora significativa en el proceso de enseñanza.

Aguas, Estrada y Meza. (2015). hábitos ambientales para hacer uso de los recursos naturales de la cotidianidad de los estudiantes del grado 4º de la institución educativa de zapata, Fundación universitaria Los Libertadores, Sucre Colombia. Incentivar prácticas de responsabilidad ambiental entre los estudiantes de la Institución Educativa Zapata, con esto en mente se hace un acercamiento etnográfico a la población teniendo un enfoque de variable cualitativa crítica, se obtuvo una participación positiva de la población estudiantil entorno a tres actividades programas que fueron: campaña de sensibilización a la comunidad, conformación de un equipo de limpieza y cuidado ecológico en la institución y creación de un relleno sanitario. El impacto logrado gracias a este programa permitió iniciar un proceso de transformación en la comunidad, que acordó organizarse para implementar una serie de prácticas ecológicas responsables,

pudiendo a su vez identificar las causas del mal manejo de residuos en la institución, las cuales fueron atendidas de forma oportuna.

Agudelo, Sánchez y Vanegas. (2015). A través de la lúdica fomentar hábitos que conlleven al cuidado del entorno a partir de prácticas del reciclaje en el grado 8° de la Institución Educativa San Vicente Ferrer, del municipio de San Vicente Ferrer, Antioquia. Fundación Universitaria Los Libertadores, Medellín Colombia. Implementar un plan de sensibilización sobre la importancia de los hábitos responsables ambientalmente, por medio de actividades lúdicas que ilustren las herramientas disponibles para apoyar los procesos de conservación del entorno en estudiantes de octavo grado de la institución educativa San Vicente Ferrer de Antioquia. El programa da inicio con una prueba diagnóstica que sustenta el enfoque exploratorio de la iniciativa, manejando una variable cuantitativa en torno al nivel de conocimiento general sobre prácticas de cuidado ambiental. Gracias a la caracterización diagnóstica de la muestra, fue posible desarrollar un cronograma de actividades para su implementación inclusiva. La implementación del programa permitió el desarrollo de un entorno participativo, colaborativo y lúdico donde los estudiantes se apropiaron de las actividades y las responsabilidades con el ambiente.

2.1.3 A Nivel regional

Carrascal y Rangel. (2017). Distribución de las especies florísticas en el área destinada al proyecto jardín botánico Jorge Enrique Quintero arenas de la universidad francisco de paula Santander Ocaña, Universidad Francisco de Paula Santander sede Ocaña, Ocaña Colombia. En este trabajo el investigador se propone identificar la diversidad de especies de flora presentes en

el terreno destinado al proyecto “Jardín Botánico Jorge Enrique Quintero. Dicha identificación se realiza por medio de un estudio exploratorio con diseño no experimental y trabajo de campo. Los estudios permitieron determinar que el terreno en cuestión cuenta con una vegetación muy densa y que cuenta con una dinámica interna de ecosistemas complejos. El proceso de identificación de especies arrojó como resultado de 110 diferentes de las cuales se cuenta con 3455 ejemplares, siendo 52 especies nativas, 5 naturalizadas y tres exóticas.

Nieto y Machado. (2016). Cálculo de la capacidad de carga ecoturística del jardín botánico Manuel Sánchez Perilla de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, Universidad Francisco de Paula Santander sede Ocaña, Ocaña Colombia. Determinar la mejor forma de disponer de un sendero en el Jardín Botánico además de efectuar al cálculo de la capacidad de carga que este tiene, por medio de un enfoque descriptivo que analice variables de tipo cuantitativo. Se propone desarrollar un sendero compuesto de cinco puntos de encuentro entre los cuales, existan diversas estaciones de exhibición de especies protegidas, en cuanto a la capacidad de carga, se recomienda un máximo de 20 personas por recorrido incluyendo al guía. El jardín botánico es un recurso invaluable para la Institución y la comunidad en general, ya que permite a la comunidad educativa desarrollar investigaciones y trabajos alrededor de los ecosistemas disponibles y al público acceder a educación de calidad con respecto a la diversidad de su región y la importancia de la misma.

2.2 Marco Conceptual

“La Licenciatura en Biología con Énfasis en Educación Ambiental de la Universidad Santo Tomás tiene el fin de preparar a los estudiantes en los conocimientos específicos de biología y su aplicación en la educación ambiental, creando proyectos de investigación encaminados a la prevención y cuidado de los recursos naturales” (Rico, 2016), desde este punto de vista y con el convencimiento del compromiso como docentes en ejercicio las autoras de esta investigación toman los siguientes términos desde el punto de vista conceptual y los relacionan con la realidad vivida en la Institución Educativa.

Biología. Palabra que viene del griego, conformado por los vocablos bios que significa vida y logos estudio, en consecuencia, se hace referencia a la ciencia natural que analiza las propiedades y características de los seres vivos, teniendo como centro de estudio el origen y desarrollo. Tiene en cuenta las conductas, las interrelaciones, los vínculos con el entorno, los hábitos reproductivos de los individuos y las especies conforme con Blandón (2015).

Es la biología la ciencia que ha dejado huella a través de las investigaciones y descubrimientos, se puede decir que ha determinado el pasado, el presente y el futuro, gracias a los trabajos de muchos biólogos que basándose en la teoría de la evolución han logrado demostrar por qué organismos de apariencia muy diferente comparten una gran cantidad de proceso y características.

En la zona del Catatumbo, gracias a los adelantos de la biología, hoy en día se logran superar muchas enfermedades que antes causaban la muerte, hay veredas donde la medicina natural resuelve problemas de salud.

Botánica. Es la ciencia que estudia todos los aspectos de las plantas, desde las formas más pequeñas y simples hasta las más grandes y complejas; y desde las características de los individuos aislados hasta las complejas interacciones de los distintos miembros de una comunidad botánica con su medio ambiente y con los animales (Enciclopedia Microsoft Encarta, 2000).

La botánica es una disciplina imprescindible para el progreso de la humanidad, como bien se sabe las plantas permiten la obtención de alimentos, la producción de medicinas, el desarrollo de fibras textiles y la generación de energía, información que es necesaria compartirla y en algunos casos profundizarla con estudiantes, maestros y padres de familia de la zona.

Es el estudio de esta ciencia lo que permite que este trabajo hable de jardín botánico por cuanto tiene como fin específico hacer consciente a la comunidad de la región de la riqueza botánica que tiene el corregimiento de Balcones en el municipio de Convención.

Ecología. El término *ecología* fue acuñado por el biólogo alemán Ernst Heinrich Haeckel en 1869; deriva del griego *oikos* (hogar) y comparte su raíz con *economía*. Es decir, ecología significa el estudio de la economía de la naturaleza.

En parte, la ecología moderna empezó con Charles Darwin, al desarrollar la teoría de la evolución, hizo hincapié en la adaptación de los organismos a su medio ambiente por medio de la selección natural. También hicieron grandes contribuciones geógrafos de plantas como Alexander von Humboldt, profundamente interesados en el cómo y el porqué de la distribución de los vegetales en el mundo (Enciclopedia Microsoft Encarta, 2000).

Taxonomía. Ciencia que estudia la clasificación de animales y plantas. Es probable que el primer estudio científico sobre plantas consistiera en el intento de catalogarlas. Las primeras clasificaciones del mundo vegetal eran artificiales, debido a los escasos conocimientos sobre la estructura de las plantas. La más antigua establecía tres grupos: hierbas, arbustos y árboles. Estas categorías tan simples y arbitrarias sirvieron, no obstante, como material de partida para una clasificación basada en las relaciones existentes entre los organismos. Las clasificaciones taxonómicas modernas aún se basan en estos mismos criterios naturales, que constituyeron el método ideado por el botánico sueco Carl von Linneo, en el siglo XVIII.

Desde entonces, el sistema de Linneo se ha utilizado para clasificar animales y vegetales, y sólo se ha modificado para incluir los nuevos conocimientos sobre morfología, evolución y genética. Los métodos genéticos de clasificación cobran especial importancia en el caso de la taxonomía bacteriana. Además de clasificar a las bacterias en función de sus características morfológicas, fisiología, metabolismo, poder patógeno y necesidades nutricionales, se aplican métodos de taxonomía fenotípica (estudia características fisiológicas que surgen en condiciones ambientales estandarizadas) y de taxonomía genotípica (comparación de la homología entre el

ADN de distintas bacterias por métodos de hibridación cromosómica) (Enciclopedia Microsoft Encarta, 2000, p.325).

Este concepto importante en esta investigación porque una de las formas de fortalecer el desarrollo del jardín botánico es haciendo la respectiva clasificación de las plantas de la región y permitir que toda la comunidad educativa la conozca y entienda.

Cotidianidad ambiental. Es el quehacer humano y social, en el presente y en el ahora con todo aquello que lo rodea; participando a la vez de una serie de acontecimientos que enriquecen su vida y su entorno natural, tomando como base el hecho educativo.

“El sencillo hecho de caminar por el campo y tener contacto con la naturaleza pone de manifiesto la relación existente del hombre con ella. Cuando el hombre observa un cultivo, un riachuelo, un bosque, un jardín, un lago, cuando se desplaza en un carro, en una bicicleta, en una moto, en una carroza o en un caballo, está frente a su entorno, es decir el medio ambiente.

Pero la gran realidad es que el epicentro de toda esta armonía es el ser humano y al final es el que, pareciera, menos necesita la naturaleza para mantener su equilibrio biológico, ya que es el causante de las degradaciones y rupturas ecológicas que en la actualidad se están ocasionando” (Ríos, 1996, p.13).

Ser conscientes del papel del hombre en su medio que lo rodea es un paso importante en el cuidado del planeta, en la zona del Catatumbo, el quehacer diario ha hecho que se olvide que hay un ambiente que cuidar, que el futuro depende del cuidado ambiental que se ejerza en la

actualidad, por lo tanto, es necesario despertar e iniciar el camino de respetar esa cotidianidad ambiental, reflexionando sobre el qué hacer para disminuir los efectos de los químicos sobre la tierra.

Medio ambiente. Para Angrino y Bastidas (2014), es el espacio que circunda la vida cotidiana escolar, es la experiencia habitual de todos los días, puede considerarse como el presente de los niños y de todo lo que haga referencia a hechos de la calle, del barrio, de la vereda, del pueblo, de la escuela como temas problemáticos que afectan toda una comunidad.

Dentro de este contexto, se entiende por medio ambiente, la suma de todos los factores, condiciones y circunstancias externas que influyen en el desarrollo psico-biológico del hombre. Los factores determinantes del medio ambiente son entre otros: físicos, biológicos, socioeconómicos y socioculturales. Por factor físico se entiende: la tierra, el agua, el aire, la luz y el clima de un lugar geográfico determinado. Los factores biológicos están constituidos por los seres incluyendo al hombre y por los factores socio-cultural y socio-económico como: las creencias, hábitos, actitudes, valores, ingresos y organización política.

Educación ambiental. Busca generar el conocimiento de la conservación y sostenibilidad ambiental que tanta falta hace, conocer que una hoja de papel tiene muchas implicaciones desde el momento de su generación hasta decidir tirarla en una caneca o directamente en el piso tal como lo señalan Paz, Avendaño y Parada (2014).

Para ello se necesitó de árboles, de emisiones a la atmósfera, de uso del agua, de vertimientos líquidos, de uso de químicos, de mano de obra, para generarla y al desecharla sin ninguna reutilización, recuperación o reciclaje, se presentan los problemas de contaminación principalmente al agua, pero también hay impactos visuales por la cantidad de residuos en las calles, taponamiento de caños, los arroyos, por acumulación de estas, enfermedades, entre otros, son diferentes efectos que se generan por la simple decisión de qué hacer con una hoja luego de su uso. Es por eso que las licenciadas en Biología que trabajan en la sede Venadito proponen la creación del jardín botánico didáctico se debe tratar de buscar ese conocimiento para empezar a realizar cambios y más importante aún replicarlos y de esta forma devolverle un poco a todo lo que nos brindan los servicios eco-sistémicos y mitigar el daño que se les causa y de esta forma lograr un desarrollo sostenible, buscando que nuestras futuras generaciones logren aprovechar de estos valiosos beneficios también.

Jardín Botánico. Para Lascurain et al (2006) a los jardines botánicos como “...instituciones que mantienen colecciones documentadas de plantas vivas con propósitos de investigación científica, conservación, exhibición y educación” (p.11).

La implementación y mantenimiento de un jardín botánico es difícil y costosa cuando es para grandes ciudades o un jardín que quiera aportar elementos para la industria y la investigación profesional, en el caso de la Institución Educativa de la sede Venadito, del corregimiento de Balcones, municipio de Convención con el concurso de los docentes y padres de familia se puede desarrollar el jardín de modo que recoja las plantas de la región, indague sobre su origen, propiedades, beneficios, modo de producción y mantenimiento y con el trabajo de todos se

siembra, se cuida, se hacen investigaciones primarias, luego se presenta a toda la zona el jardín y se pide el concurso del gobierno departamental y nacional.

Jardín Didáctico. Como su nombre lo indica es el espacio dedicado al cultivo, cuidado y estudio de las plantas en este caso con el fin de mejorar la enseñanza y hacer del aprendizaje una constante búsqueda de conocimiento. Puede considerarse como una forma de unir la ciencia con la experimentación, para lograr un cambio en el descubrimiento de la importancia de la diversificación de los cultivos y el cuidado de la tierra donde han vivido varias generaciones de los niños que llegan a la sede Venadito y en los docentes que han logrado acceder a un conocimiento mayor de los recursos del medio ambiente como licenciados en Biología con énfasis en educación ambiental.

Cumple una función educativa hacia la comunidad donde se encuentra. Su principal objetivo es el de educar a la población sobre la importancia de las plantas en la vida cotidiana y la conservación. Según Lascurain et al (2006), existen diversas clases de jardines:

Jardín de Exhibición Colección de plantas vivas interesantes por su forma, color, adaptaciones, etc., abierto al público y cuya finalidad es la recreación, difusión y turismo.

Jardín Didáctico Cumple una función educativa hacia la comunidad donde se encuentra. Su principal objetivo es el de educar a la población sobre la importancia de las plantas en la vida cotidiana y la conservación.

Biodiversidad. La Organización para las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2017) define la biodiversidad como la variedad de seres vivos sobre la tierra y los patrones naturales que la conforman. Comprende la gama de ecosistemas, de especies y de sus poblaciones, así como las diferencias genéticas entre los individuos que la constituyen. En el municipio de convención y más específicamente en la sede Venadito perteneciente al Catatumbo, la diversidad florística es increíble, las plantas nativas que allí se encuentran son exóticas, algunas de ellas como las orquídeas, el cedro y variedad de plantas medicinales se encuentran por doquier, al ser algo en abundancia la población no cuida de ellas, el desconocimiento que se tiene hace que no se usen hábitos ambientales buenos, el jardín botánico justamente ayuda a esto, se considera que aprendiendo a valorar las cosas es mucho más fácil despertar conciencia ambiental en la comunidad según Jiménez, Torres y Martínez (2016).

Hábitos Ambientales. Se puede definir la conducta ecológica responsable como el conjunto de actividades humanas cuya intención es contribuir a la protección de los recursos naturales o, al menos, a la reducción del deterioro ambiental, desde la escuela es importante que se trabajen estas conductas, se ven reflejadas cuando el niño bota los residuos sólidos en su respectivo recipiente, apaga la luz si no está en su habitación o aula de clases, cuando respeta las plantas y entiende la importancia que éstas tienen para nuestra sobrevivencia y en lo que nos contribuye, el jardín botánico en su estructura ayuda a que se conozca y se genere conciencia de la importancia de estos ejemplares, así se empieza a cuidar, a no dañar y a plantar más especies para no dejar que estas se extingan, aunque en la sede Venadito, se manejan actividades (Bolzan, 2009).

2.3 Marco Teórico

2.3.1 Propuesta pedagógica didáctica. Las propuestas sirven como herramientas de las estrategias pedagógicas, las cuales según Bravo (2008) citado por Gamboa, García y Beltrán (2013), “Componen los escenarios curriculares de organización de las actividades formativas y de la interacción del proceso enseñanza y aprendizaje donde logran conocimientos, valores, prácticas, procedimientos y problemas propios del campo de formación” (p.52); es decir, se propone una actividad que está vinculada a la pedagogía que al mismo tiempo puede ser didáctica para adquirir más fácil el conocimiento.

Para la realización de una propuesta, es indispensable generar un diagnóstico y sustentarla a partir de “la calidad educativa, la atención a la diversidad, la globalidad y la interacción” (p.1); así como también debe estructurarse con unos objetivos, actividades y su cronograma de ejecución, métodos de aplicación y evaluación para llegar a un resultado efectivo (Definición.de, 2019).

Todo esto lleva a considerar propuestas pedagógicas didácticas con el fin de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que son prioritarias las acciones en clase que favorezcan y motiven estos aprendizaje, porque de lo contrario como lo expresan Pérez y Pantanali (2011), se pueden encontrar “dificultades en la apropiación del proceso de aprendizaje y falta de predisposición a la indagación teórica, si bien, en general, hay receptividad de las sugerencias que se realizan. El predominio del pensamiento lineal tiende a reducir la producción de conocimientos” (p.4).

Cuando se habla de didáctica se observan diversas definiciones entre las que se destacan las mencionadas por Abreu et al (2017) como el “arte de enseñar, artificio,...técnica de incentivar, disciplina pedagógica de carácter práctico normativo,... conjunto de técnicas de enseñanza”, tomadas de gran cantidad de autores, aunque en su totalidad como ellos lo expresan “en función del aprendizaje desarrollador y la formación integral de los estudiantes” (p.33).

La didáctica está constituida según Przesmycki (2000) citado por Flores et al (2017), por tres aspectos: “centrado en el aprendizaje, centrado en la enseñanza y centrado en el formar” (p.11), lo cual genera una interacción continua entre los alumnos y sus profesores, un procesamiento de la información más consciente y reflexivo, destacándose que se va desarrollando el aprendizaje significativo a partir de la información que analizan los educandos, para dar paso a nuevas ideas, accionando la creatividad y adquiriendo habilidades y destrezas que les permitirán desarrollarse como personas integrales y que podrán responder a las situaciones diarias de la vida.

2.3.2 Jardín Botánico. Para Priego (2004) citado por Díaz (2016), el jardín es un sitio en donde se puede cultivar diversas clases de plantas; así también hay diferentes tipos de jardines, los cuales según San Martín (2011 citado por Díaz 2016), están los “público y privado; urbano y rural; contemplación y recreación; salud y deportivos” (p.30).

De acuerdo con la recopilación realizada por De la Cruz (2013), la jardinería es una labor realizada desde tiempo atrás, destacándose en la historia los jardines egipcios y aunque no han evolucionado mucho, su relevancia si se ha incrementado, ya que van de la mano con el

desarrollo económico, porque en la mayoría de construcciones se puede encontrar uno y de hecho su mantenimiento a veces es costoso; además, el hombre ha encontrado métodos para su cuidado a partir de la utilización de herramientas; se han elaborado nuevas especies, gracias a la aparición de productos que tratan las plagas, porque las vuelven resistentes a las condiciones y los sistemas de riego han evolucionado.

En cuanto a la botánica también es una ciencia antigua, reflejada en el libro de San Isidoro citado por Núñez, Alcaraz y Obón (2015) en donde la define como el estudio de las plantas y quien generó su nomenclatura fue Linneo en su obra *Species Plantarum* (1753) citado por Núñez, Alcaraz y Obón (2015); gracias a esto fue más fácil “la escritura y la memorización de los nombres científicos” (p.17) y aunque en su momento no tuvo mucho éxito, permitió hacer diferenciación entre los fanerógamas y criptógamas y con esto, otros autores lograron hacer el “esquema de familias naturales de plantas propuesto por Antonio Lorenzo de Jussieu y Miguel Adanson”.

Aunque no existe una definición exacta de jardín botánico, la Enciclopedia Catalana Temática (1998) citada por Heyd (2010), realiza una definición más acertada: “Un jardín botánico es una institución orientada y dirigida al mantenimiento de una colección de plantas vivas con criterios científicos (...) Los objetivos básicos del jardín botánico son tres: la investigación, la educación y la conservación de las especies” (p.16).

Además hay un común denominador en los jardines botánicos y son sus características como las que explica Lascurain et al (2006): documentación, registro y ubicación dentro del jardín,

tener material y herramientas investigativas, recursos humanos especializados que se integren con el personal operativo, realizar frecuentemente planes y programas de formación y comunicación. En este ambiente debe existir la comunicación permanente con otros jardines, las personas encargadas deben comprometerse para la continuidad del jardín en el tiempo, hacer monitoreos constantes.

Uno de los objetivos mencionados anteriormente, es el de realizar programas de formación y es lo relevante en cuanto a la educación como lo menciona Caballero (2012) cuando dice “De ahí que el papel de los jardines botánicos adquiera una dimensión especialmente importante en la educación que los visitantes a sus instalaciones pueden recibir acerca de la naturaleza” (p.9), porque no solo es concientizar a las personas sobre la naturaleza, sino también en aquellas especies en vía de extinción, porque son programas como lo afirma Caballero (2012) “orientados a formar una conciencia pública sobre la importancia de dicha diversidad” (p.3).

En cuanto a la diversidad de los jardines botánicos, Tagore (2011), los clasifica en: alpinum, para plantas de los Alpes; arboretum, lugar para coleccionar árboles; cactarium, para coleccionar cactus; fruticetum, para coleccionar arbustos; invernaderos, para simular climas variados y sus especies de flora; botánicos locales, en donde se estudia la flora de una región específica; jardín ecológico, es donde realizan estudios de la flora y su integración con el ambiente; etnobotánico, allí estudian a la flora respecto a las necesidades humanas como por ejemplo la medicina, artesanías y cocina; orchidarium, se dedican a plantar orquídeas; palmetum, exhibidores de palmeras; rosaladas, cultivan rosas.

Respecto a la importancia de los jardines, Varela, Redonet y Pérez (2015), la contribución que realizan al planeta en cuanto a información, uso y la forma de conservar la flora; además de los aportes que realizan a los aspectos científicos, educacionales, investigativos y disfrute de las personas, se observa la contribución a “la divulgación de las buenas prácticas medio-ambientales” (p.28).

2.3.3 Hábitos de conservación ambiental. Los hábitos de conservación ambiental, también llamados ecológicos según Valencia, Arias y Vásquez (2010) citados por Fernández (2018), son las acciones realizadas en beneficio de conservar el medio ambiente, creando así una armoniosa integración entre las personas y su entorno, generándose una práctica rutinaria. Esta práctica debe seguir enseñándose durante toda la vida para que no se olvide y así se pueda subsistir en un ambiente sano, para ello, se debe inculcar en los niños desde el hogar y la escuela.

Desde temprana edad los niños van adquiriendo hábitos y actitudes que tendrán o al menos los practicarán por mucho tiempo. Barraza (1998) citado por Zambrano y San Andrés (2015), explican que entre los 2 y 5 años, los niños exploran el mundo, hacen descubrimientos y empiezan a adquirir conocimientos porque están en la etapa de recepción y observación y por ende es prioritaria su educación, porque desde allí es el punto de partida para los buenos hábitos y por tanto “es el mejor momento para empezar a transmitir conceptos y mensajes conservacionistas orientados a la participación activa, consciente y responsable” (p.1).

Entre los hábitos que los niños pueden ir practicando se encuentran: no dañar las plantas ni animales, observarlos y reconocer que también tienen derecho a la vida, sembrar plantas, reciclar

partiendo desde el punto de no botar las botellas plásticas y los papeles de los dulces, aprender a cuidar los árboles, cepillarse cerrando el grifo mientras lo hacen, ducharse de igual forma, no tirar basuras en el retrete, entre otros y todo esto se puede lograr a partir de la enseñanza a través de obras de teatro, títeres, imágenes, videos, juegos, canciones y otras actividades lúdicas que fomentan la adquisición de dichos hábitos conforme con el Ministerio del Medio Ambiente de Colombia (2017).

2.4 Marco Legal

El presente trabajo se fundamenta legalmente en la Constitución Política de Colombia (1991) (Asamblea Nacional Constituyente, 2010, pág. 21 y 25), en sus artículos:

Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y los demás bienes y valores de la cultura.

Artículo 80. El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

Ley 115 de 1994 General de Educación

Artículo 19. Definición y Duración. La educación básica obligatoria corresponde a la identificada en el artículo 36 de la Constitución Política de Colombia como educación primaria y

secundaria, comprende 9 grados y se estructurará en torno a un currículo común, conformado por las áreas fundamentales del conocimiento y de la actividad humana según (Ministerio de Educación de Colombia, 1994)

Artículos 21 y 22. Objetivos específicos de la educación básica en los ciclos de primaria y secundaria. En los cuales se establecen los objetivos específicos para el ciclo de secundaria, en particular para el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Artículo 23. Áreas obligatorias y fundamentales. Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrá que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional, donde se encuentra el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Artículo 76. Concepto de currículo. Currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen con la formación integral y con la construcción de la identidad nacional, regional y local, incluyendo también los recursos humanos, económicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el Proyecto Educativo Institucional.

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

Decreto-Ley 154 de 1976. Por el cual se reglamenta el Código Nacional **de** los Recursos Naturales Renovables y **de** Protección al **Medio Ambiente**.

Decreto 1608 de 1978 reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de protección del Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre.

Decreto 1715 de 1978. Por el cual se reglamenta parcialmente el Decreto-Ley 2811 de 1974, la Ley 23 de 1973.

Decreto 1860 de 1994. Artículo 35. Desarrollo de asignaturas. En el desarrollo de una asignatura se deben aplicar estrategias y métodos pedagógicos activos y vivenciales que incluyan la exposición, la observación, la informática educativa, el estudio personal y los demás elementos que contribuyan a un mejor desarrollo cognitivo y a una mayor formación de la capacidad crítica, reflexiva y analítica del educando.

Y en el Proyecto Educativo Institucional del “Instituto Técnico Agrícola Sede Venadito”, corregimiento de Balcones, municipio de Convención, Norte de Santander, puesto que el mismo plantea en su filosofía y en sus objetivos la necesidad de un desarrollo equilibrado de todas las dimensiones de la persona humana y de la sociedad, mediante el conocimiento, el respeto y la vivencia de los valores fundamentales.

Decreto 1753 de 1994, instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e

informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

Decreto 1397 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. “Por el cual se establecen las condiciones para el montaje, instalación y puesta en funcionamiento de zonas del territorio nacional para la ubicación temporal de miembros de las organizaciones armadas al margen de la ley en el marco de un proceso de paz”.

Decreto 1076 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Resolución 97 de 2017. “Por la cual se crea el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales y se adoptan otras disposiciones”.

3. Diseño Metodológico

3.1 Enfoque Investigativo

La presente investigación se desarrolló teniendo en cuenta el contexto, Hernández, Fernández y Baptista (2015) en su obra Metodología de la Investigación, porque mencionan dos enfoques principales: el enfoque cuantitativo tal como lo señala Gómez (2006), la recolección de datos es medible. Y el enfoque cualitativo que para los autores Blasco y Pérez (2007), señalan que se estudia el contexto y se exponen las evidencias o resultados de la investigación, tal cual como ocurren. Esta investigación por lo tanto, comprende un enfoque mixto.

El enfoque mixto, permite la reflexión sobre hechos sociales, porque surge de un acontecimiento real, además este trabajo permite enriquecer del proceso de formación en hábitos ambientales, en el Instituto Técnico Agrícola el Venadito, en Balcones, Convención; es por ello, que se identificaron los conceptos que tienen los estudiantes y profesores sobre el medio ambiente y la necesidad de ampliar la visión en el cuidado y conservación de la flora existente en la zona y a la vez revisar la posibilidad de variar la agricultura.

3.2 Método de Investigación

Para dar respuesta a la pregunta de investigación se utiliza la investigación – acción - participación, proceso reflexivo-activo que busca a través de la investigación la transformación y el cambio.

Para Lewin (1991), la investigación acción es una serie de escalones donde cada uno es mayor que el anterior y cumplen los momentos de planeación, acción y evaluación del producto de la acción. Posteriormente Elliot (2000), define la investigación-acción como “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma” (p.34).

La investigación acción parte de las acciones humanas y de las situaciones sociales, permite asumir una actitud permanente de exploración, acoge teorías que orientan el análisis y la solución a la situación problemática. Además, esta Investigación Acción (I_A) realiza una total integración entre los investigados y el investigador permitiendo conocerse más y entender mejor las situaciones, esto permite que las observaciones los registros y los análisis sean en términos conocidos y entendibles (Elliot, 2000).

En el campo educativo la investigación acción es introducida por Corey (1949) y Stenhouse (1985) quien por primera vez habló del docente investigador. Este tipo de investigación se caracteriza por tener en cuenta el contexto situacional, que ubica al investigador en un tiempo, un lugar y unas relaciones determinadas que van cambiando cuando aparecen determinadas circunstancias; su forma de trabajo colaborativo facilita que el proceso de planeación, ejecución y valoración se pueda ejecutar porque en la colaboración de todos hay enriquecimiento de ideas y de alternativas; la I-A es participativa y auto-evaluativa, que generalmente invita a la acción reflexión, es un proceso interactivo y de retroalimentación permanente.

Este proyecto en primer lugar tiene un alcance explicativo, porque se investigó con los estudiantes y padres de familia los conceptos y hábitos que ellos consideran importantes a nivel

del medio ambiente y se aclararon las inquietudes que existen sobre los hábitos de conservación ambiental.

Una vez analizadas las respuestas de las encuestas se propuso a la comunidad educativa implementar un Jardín Botánico en las instalaciones del Instituto Técnico Agrícola el Venadito, Balcones, Convención, Norte de Santander, se utilizó la investigación acción participativa, I.A.P. porque se definieron las características de la implementación del jardín botánico y los aportes que la misma le hacen al proceso de construcción de una cultura del cultivo y conservación de la flora existente en la región.

3.3 Población y Muestra

3.3.1 Población. Para la realización de este proyecto la población objeto de estudio estuvo conformada por 3 docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y 92 estudiantes del Instituto Técnico Agrícola Venadito, Balcones Convención, Norte de Santander.

3.3.2 Muestra. Como muestra de la población docente se tomó el 100%. Con base en el tamaño de la población estudiantil, se tomó el 30%.

Tabla 1. Población y muestra

ASPECTO	SEXO		TOTAL	MUESTRA
	M	F		
Estudiantes	47	45	92	28
Docentes	0	3	3	3

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

En total, la muestra estuvo conformada por 31 encuestados (3 docentes y 28 estudiantes).

3.4 Instrumentos para la Recolección de la Información

Como técnica de indagación se aplicó una encuesta a todos los docentes de Ciencias Naturales y a los estudiantes seleccionados, con el fin de determinar si la propuesta de implementar un Jardín Botánico Didáctico en las instalaciones de la Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander, es viable para iniciar un proceso tendiente a rescatar y conservar la flora existente en la región.

3.4.1 La Encuesta. La encuesta es un método para recoger información, utilizado en los diseños de investigación cuantitativa y está basada en un cuestionario que es elaborado por el investigador. Es un instrumento que se puede aplicar oralmente, por escrito, por teléfono u otro medio de comunicación, no cambia el entorno, ni el fenómeno donde se recoge la información, va dirigida a una población determinada, que cumple las características propias de la investigación y que para Naresh (2008), son entrevistas realizadas a un gran número de personas. El encuestador debe estar bien informado del tema para poder orientar todas y cada una de las preguntas hacia el objetivo preciso que desea alcanzar.

De igual manera el instrumento como es el cuestionario que para García (2002), es un sistema de preguntas ordenadas con coherencia, con sentido lógico y psicológico, expresado con lenguaje sencillo y claro y el cual permite la recolección de datos a partir de las fuentes primarias. Este cuestionario estará estructurado con preguntas cerradas que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica.

En esta investigación se aplica una encuesta a profesores de Ciencia Naturales y al 30 % de los estudiantes de la Institución Educativa.

3.4.2 Grupos focales. Es una técnica de investigación cualitativa porque es una fuente de información cuando se quiere profundizar un tema o algunos puntos precisos de una investigación. La discusión grupal se utiliza como un medio para generar entendimiento profundo de las experiencias y creencias de los participantes.

Los grupos focales son una técnica de recolección de datos mediante una entrevista grupal semiestructurada, la cual gira alrededor de una temática propuesta por el investigador. (Aigner, 2006; Beck, Bryman y Futing, 2004), convergen en que éste es un grupo de discusión, guiado por un conjunto de preguntas diseñadas cuidadosamente con un objetivo particular. El propósito principal del grupo focal es llegar a la inteligencia emocional de los integrantes y hacer que surjan actitudes, sentimientos, creencias, experiencias y reacciones particulares que enriquecen las respuestas y se puede llegar a otras conclusiones y / o ampliar las existentes.

Los grupos focales se pueden usar cuando el conocimiento que hay sobre un tema es inadecuado y se requiere formular nuevas hipótesis que hagan avanzar la investigación, igualmente cuando se requiere elaborar un cuestionario o mejorar uno existente, cuando el tema de investigación es complicado y requiere involucrar nuevos métodos y datos para lograr la validez, en el momento que se necesite identificar necesidades personales y comunitarias. Los grupos focales debe prepararse muy bien y especialmente fijar con claridad los objetivos para saber cómo se orienta la conversación para que dé los resultados esperados, se deben elaborar los

puntos del orden a seguir, después de haber elaborado los objetivos, luego se escoge la muestra si hay que reducirla o ampliarla de acuerdo a las necesidades.

En este trabajo se decide realizar tres grupos focales porque los estudiantes en las encuestas no dan motivos o razones de las respuestas; por lo tanto, era necesario reunirlos y a través de la interacción con los compañeros lograr algunas respuestas más precisas y ampliar la información obtenida con las encuestas.

4. Aplicación de la Metodología

Para la realización de los objetivos específicos se aplicó una metodología descriptiva con un enfoque mixto (cuali-cuantitativo) ejecutando las siguientes acciones:

Para el primer objetivo (Identificar las concepciones y hábitos sobre la conservación del medio ambiente que practican los docentes, estudiantes y los padres de familia del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander), se recopiló información a partir de una encuesta (Ver Anexo 1) para el enfoque cuantitativo, la cual fue aplicada el día dos de noviembre del año 2018, en la sede Venadito, siendo las 10:30 de mañana y finalizando a las 12 del mediodía. Se encuestaron a 3 docentes, 41 estudiantes, entre ellos 24 niñas y 17 niños.

Características de las docentes: mujeres entre los 28 y 35 años de edad, son las encargadas del área de ciencias naturales de primaria.

Características de los niños: estudiantes entre 7 y 9 años de edad, de los grados 4 y 5, de complexión delgada por el ejercicio físico debido a los largos trayectos que deben recorrer constantemente desde sus casas a la institución y viceversa. Algunos de ellos presentan un crecimiento lento porque no consumen los alimentos básicos necesarios para un desarrollo óptimo. Además algunos tienen dificultades de aprendizaje y otros, desinterés por aprender; no se observan problemas psicológicos de ningún tipo ya que todos comparten y se relacionan con sus compañeros, se nota interés por los diferentes juegos, lo que en ocasiones los distrae con

mucha facilidad. Adicionalmente se realizaron dos grupos focales (Ver Anexo 2) para el enfoque cualitativo, integrados cada uno por nueve estudiantes y un moderador. El proceso fue ordenado y trabajaron con interés y una actitud muy receptiva. En el desarrollo se demostró que los estudiantes tienen pensamientos ecologistas y quieren contribuir al cuidado del medio ambiente, pero no saben cómo hacerlo. Oír las opiniones de los niños fue muy interesante porque ellos piensan que los adultos no tienen en cuenta las cosas que dicen y no les prestan atención, pero esta experiencia demostró que los estudiantes tienen propuestas y también les preocupa el medio ambiente.

Para el desarrollo del segundo objetivo (Diseñar actividades pedagógicas didácticas basadas en la conservación del medio ambiente y la formación de hábitos que involucren a toda la comunidad del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander), se recopiló información de páginas confiables como Scielo, Proquest, Redalyc, entre otras, con el fin de analizar las propuestas de otros diseños pedagógicos didácticos sobre el tema en mención y tomar algunas de guías para realizar las del jardín botánico didáctico propuesto para este instituto.

Para el desarrollo del tercer objetivo específico (Determinar los recursos necesarios para la 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), se tomó como guía algunos documentos encontrados en internet, también de páginas confiables, en donde presentan la forma de crear un jardín de este tipo.

5. Resultados

Los resultados obtenidos de la identificación de las concepciones y hábitos sobre la conservación del medio ambiente que practican los estudiantes, docentes y los padres de familia del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander; tanto en la encuesta como en los grupos focales, se encontró en el caso de los estudiantes que no tienen buenos hábitos de conservación y de hecho, pese a que en sus hogares cosechan ciertas plantas, algunos tan solo las reconocen por algún nombre que no tiene que ver con el verdadero como por ejemplo, a la que llaman acetaminofén; indican además, que mientras los cultivos de la coca, estén dándoles de comer, que no van a cambiar a otras plantas; unos cuantos estudiantes dicen que tienen pequeñas huertas en sus hogares, que las utilizan para su alimentación; otros no realizan la práctica de la cosecha. No conocen los verdaderos nombres de las plantas y hasta el momento no tienen ese sentido de pertenencia por las mismas; aunque la mayoría tiene una buena actitud hacia la creación del jardín botánico y quieren participar en las actividades que allí se desarrollen.

En cuanto a los docentes, se notó una buena predisposición para responder la encuesta y aunque no tienen mucho conocimiento del tema de jardines botánicos didácticos, consideran que es una buena opción de enseñanza para los niños. También en conversaciones con ellas, mencionan que la labor inicial en el jardín la pueden hacer de forma colaborativa, mientras que se van recogiendo fondos. Tienen sentido de pertenencia por su región, les gusta su labor y están dispuestas a realizar las actividades del jardín botánico didáctico.

En las actividades con los padres de familia, se encontró que las leyes medio ambientales, no aplican en este lugar, ya sea por el difícil acceso o por los problemas de conflicto armado. Los padres de familia son quienes aplican algunas acciones con el fin de mitigar el efecto de contaminación ambiental y destrucción de los ríos, aunque también exponen que es difícil, porque muchos talan árboles para hacer sus casas o alguna labor en sus hogares. Tienen una buena disposición ante el jardín botánico didáctico y algunos indican que pueden colaborar con las zonas de siembra, aportando abono, insecticidas, grava y algunas herramientas; todo porque piensan que la educación de sus hijos es primordial y que requieren con urgencia una salida del problema (coca) en que están inmersos. Los padres de familia en su mayoría si tiene conocimiento de las plantas de la región, ya que ellos cultivan algunas y otras nacen en sus veredas.

En el objetivo de diseñar actividades pedagógicas didácticas basadas en la conservación del medio ambiente y la formación de hábitos que involucren a toda la comunidad del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander, se incluyeron algunas en donde se puede ver de qué forma, se puede incluir la didáctica en un proyecto de jardín botánico; es de considerar que no todas las actividades requieren de dinero para su ejecución, algunas tan solo, permiten crear buenos hábitos desde el hogar, como en el caso de la reutilización o reciclaje. Además se tiene en cuenta el hecho de que son personas de veredas en donde la tecnología no se ha acercado mucho y al tener dentro del jardín botánico unos equipos de cómputo, permitirá a la población realizar un aprendizaje significativo, porque ellos mismos, con el apoyo de algunos docentes, pueden crear su propio conocimiento.

El jardín botánico didáctico, les permitirá a los niños aprender a manejar en el aula de tecnología, los equipos de cómputo, porque ellos son los que deberán buscar la información sobre las plantas, la cual podrán imprimir y pegar en su cuaderno que estará dedicado al uso exclusivo de las actividades del jardín botánico.

En el desarrollo del objetivo *determinar los recursos necesarios para la 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*, se encontró que para su montaje se requieren algunos recursos de personal, económicos, materiales, entre otros, los cuales pueden darse poco a poco, teniendo en cuenta el cumplimiento propio de los objetivos del jardín botánico didáctico, entre los cuales se destacan la construcción de las aulas, las cuales se esperan estén a mediano y largo plazo, puesto que inicialmente tan solo se comenzará el jardín con las zonas de siembra por divisiones: plantas medicinales, ornamentales e industriales y una zona de práctica.

Gracias a las actividades con los estudiantes, docentes y padres de familia, se observó una actitud mental positiva para el desarrollo del jardín y quieren ser actores activos en el proceso y algunos padres opinan que pueden ayudar en la construcción del jardín, otros aportando materiales reciclados, herramientas para sembrar, entre otros aspectos.

6. Organización y Análisis de la Información

6.1 Identificación de las concepciones y hábitos sobre la conservación del medio ambiente que practican los docentes, estudiantes y los padres de familia del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander

6.1.1 Encuesta a docentes. Resultados de la encuesta realizada a tres docentes del área de ciencias naturales del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander.

¿Conoces el nombre común y científico de las especies vegetales propias de la región?

Tabla 2. Nombre común y científico de plantas de la región

	SI	%	NO	%
¿Conoces el nombre común y científico de las especies vegetales propias de la región?	3	100%	0	0%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

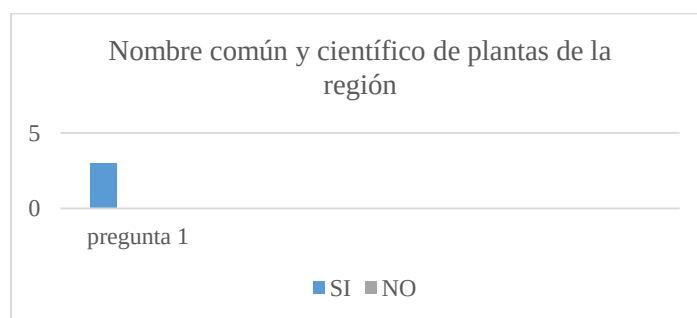


Figura 1. Nombre común y científico de plantas de la región

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

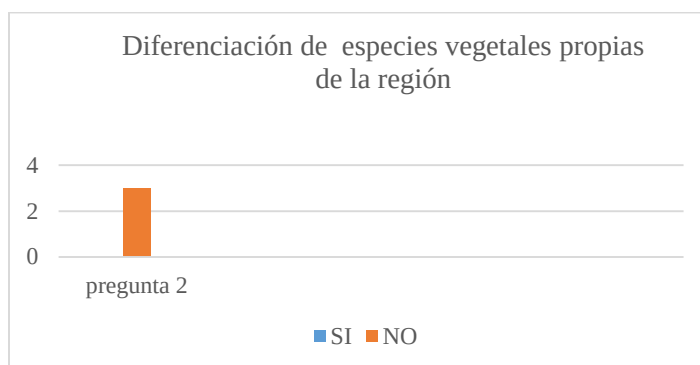
Análisis: las tres docentes encuestadas dicen conocer el nombre de las plantas existentes de la región.

¿Puedes diferenciar las especies vegetales propias de la región de las que no lo son?

Tabla 3. Diferenciación de especies vegetales propias de la región

	SI	%	NO	%
¿Puedes diferenciar las especies vegetales propias de la región de las que no lo son?	0	0%	3	100%

Fuente: Liliana Quintero, Martha Quintero, Mildred Quintero

**Figura 2. Diferenciación de especies vegetales propias de la región**

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

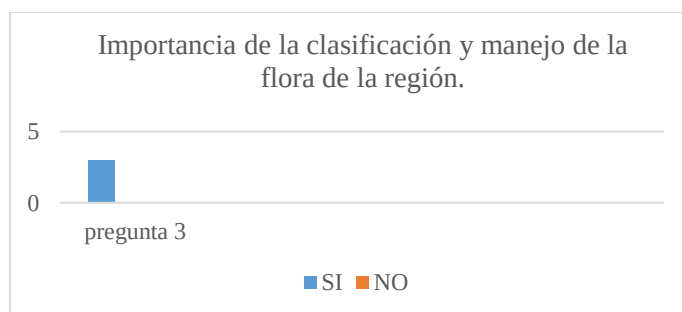
Análisis: las docentes aunque dicen conocer los nombres de las plantas de la región, al momento de diferenciarlas no saben identificarlas unas de otras.

¿Consideras importante la clasificación y manejo de las especies vegetales propias de la región?

Tabla 4. Importancia de la clasificación y manejo de la flora de la región

	SI	%	NO	%
¿Consideras importante la clasificación y manejo de las especies vegetales propias de la región?	3	100%	0	0%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

**Figura 3. Importancia de la clasificación y manejo de la flora de la región**

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: las tres docentes consideran importante la clasificación y el manejo de la flora.

¿Conoces los beneficios y utilidades que prestan las plantas ornamentales, industriales, medicinales y alimenticias al ser humano?

Tabla 5. Beneficios y utilidades de las plantas

	SI	%	NO	%
¿Conoces los beneficios y utilidades que prestan las plantas ornamentales, industriales, medicinales y alimenticias al ser humano?	3	100%	0	0%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

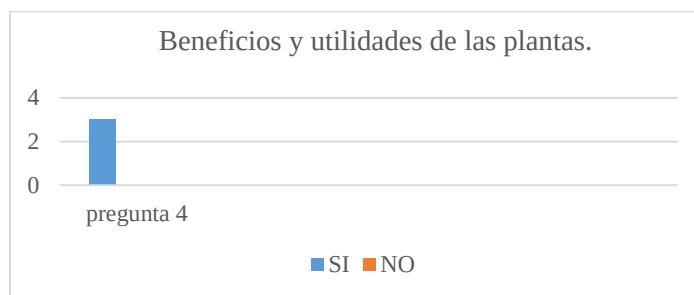


Figura 4. Beneficios y utilidades de las plantas

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: las tres docentes conocen los beneficios y utilidades que prestan las plantas ornamentales, industriales, medicinales y alimenticias al ser humano.

Marca con una X los ámbitos en que puede traer beneficios el conocimiento de las plantas de la región

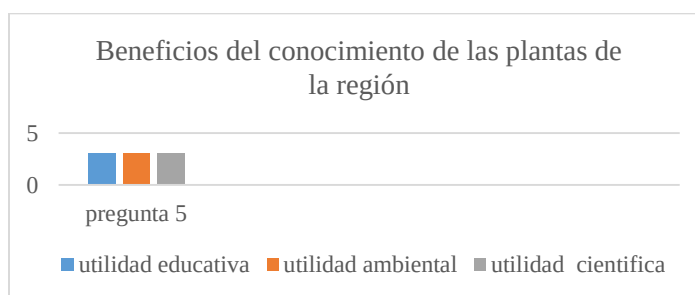


Figura 5. Ámbitos en que puede traer beneficios el conocimiento de las plantas de la región

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: las tres docentes están de acuerdo con que el conocimiento de las plantas, trae beneficios a nivel educativo, ambiental y científico.

¿Crees que conocer las características de la flora propia de Convención, te permitirá fortalecer tu sentido de pertenencia con la región?

Tabla 6. Conocer las características de la flora propia de Convención, permitirá fortalecer el sentido de pertenencia con la región

	SI	%	NO	%
¿Crees que conocer las características de la flora propia de Convención, te permitirá fortalecer tu sentido de pertenencia con la región?	3	100%	0	0%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

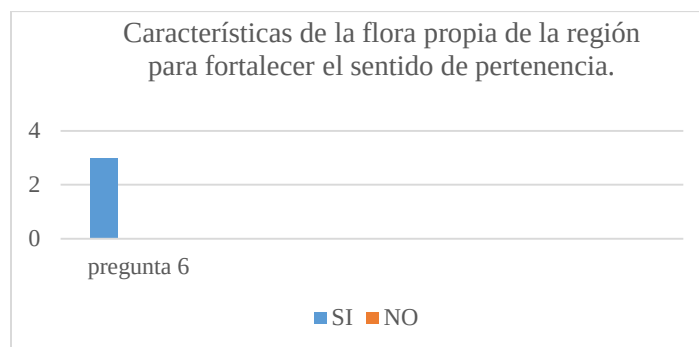


Figura 6. Características propias de la flora de la región para fortalecer el sentido de pertenencia

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: las tres docentes creen que conocer las características de la flora propia de Convención, les permitirá fortalecer su sentido de pertenencia con la región.

¿Consideras que la implementación de un jardín botánico didáctico en las instalaciones del Instituto Técnico Agrícola Venadito en Balcones Convención, proporcionaría beneficios a la comunidad estudiantil?

Tabla 7. Beneficios de la implementación de un jardín botánico

	SI	%	NO	%
¿Consideras que la implementación de un jardín botánico didáctico en las instalaciones del Instituto Técnico Agrícola Venadito, proporcionaría beneficios a la comunidad estudiantil?	3	100%	0	0%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

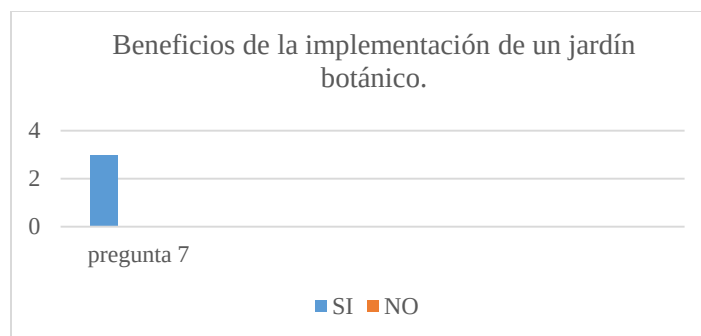


Figura 7. Beneficios de la implementación de un jardín botánico

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: las tres docentes consideran que la implementación de un jardín botánico didáctico en las instalaciones del Instituto Técnico Agrícola Venadito en Balcones Convención, proporcionará beneficios a la comunidad estudiantil.

¿Conoces los beneficios de un proceso de reforestación?

Tabla. 8 Beneficios de la reforestación

	SI	%	NO	%
¿Conoces los beneficios de un proceso de reforestación?	3	100%	0	0%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

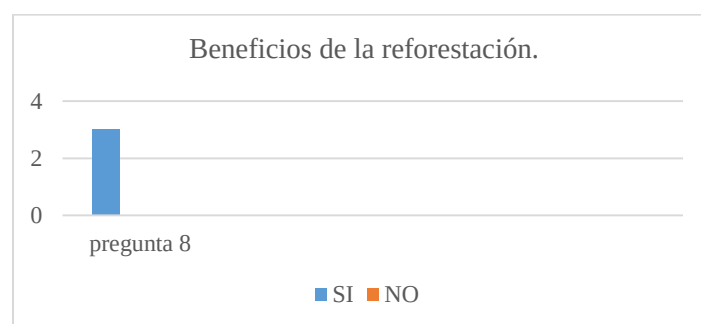


Figura 8. Beneficios de la reforestación

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

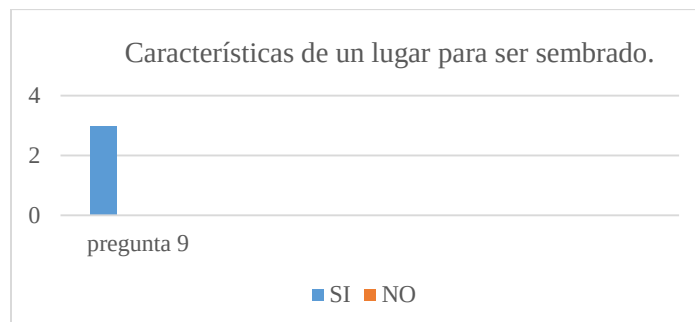
Análisis: las tres docentes conocen los beneficios de un proceso de reforestación.

¿Sabes cuáles son las características que deben reunir los lugares que vayan a ser sembrados?

Tabla 9. Características de un lugar para sembrar

	SI	%	NO	%
¿Sabes cuáles son las características que deben reunir los lugares que vayan a ser sembrados?	3	100%	0	0%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

**Figura 9. Características de un lugar para sembrar**

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

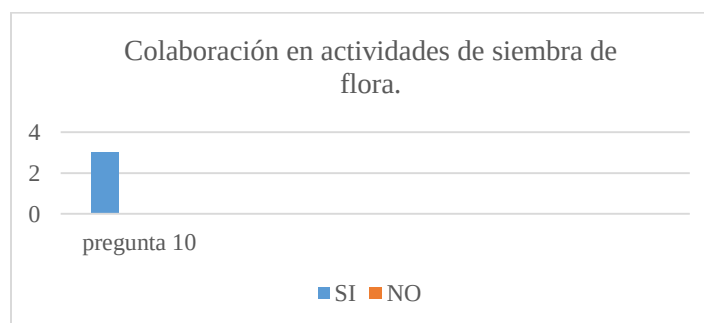
Análisis: las tres docentes saben cuáles son las características que deben reunir los lugares que vayan a ser sembrados.

¿Estarías dispuesto a colaborar con futuras actividades de siembra de otras especies?

Tabla 10. Colaboración en actividades de siembra de flora

	SI	%	NO	%
¿Estarías dispuesto a colaborar con futuras actividades de siembra de otras especies?	3	100%	0	0%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

**Figura 10. Colaboración en actividades de siembra de flora**

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: las tres docentes están dispuestas a colaborar con futuras actividades de siembra de otras especies.

¿Crees que el Instituto Técnico Agrícola Venadito cuenta con la suficiente cantidad de especies medicinales para iniciar un nuevo proyecto?

Tabla 11. Especies medicinales de la región

	SI	%	NO	%
¿Crees que el Instituto Técnico Agrícola Venadito cuenta con la suficiente cantidad de especies medicinales para iniciar un nuevo proyecto?	3	100%	0	0%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.



Figura 11. Especies medicinales de la región

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: las tres docentes creen que el Instituto Técnico Agrícola Venadito cuenta con la suficiente cantidad de especies medicinales para iniciar un nuevo proyecto.

De no existir la suficiente cantidad de especies medicinales ¿Crees tú que la institución puede obtener fácilmente las especies que faltan en la cantidad adecuada?

Tabla 12. Recuperación de especies medicinales

	SI	%	NO	%
De no existir la suficiente cantidad de especies medicinales ¿crees tú que la institución y la sede pueden obtener fácilmente las especies que faltan en la cantidad adecuada?	3	100%	0	0%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

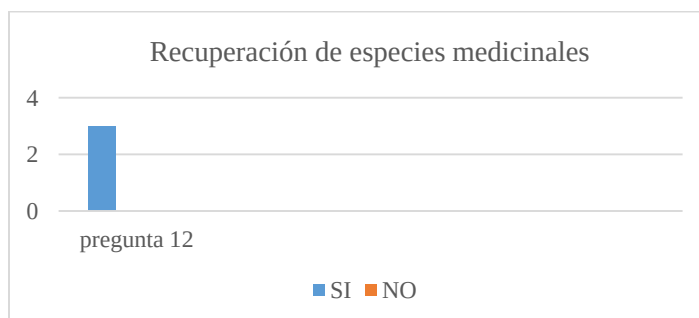


Figura 12. Recuperación de especies medicinales

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: las tres docentes indican que de no existir la suficiente cantidad de especies medicinales, la institución si puede obtener fácilmente las especies que faltan en la cantidad adecuada.

6.1.1.1 Análisis de encuestas a docentes. Al realizar la encuesta a las docentes, se observó una actitud positiva respecto al jardín botánico didáctico. A continuación se realiza el análisis de los resultados de las encuestas.

Las tres docentes encuestadas dicen conocer el nombre de las plantas existentes de la región, pero no saben identificarlas unas de otras. Para el proyecto es una ventaja pues se cuenta con un apoyo extra que son sus conocimientos para llevar a cabo el proyecto y hacer que los estudiantes también puedan conocer la flora que los rodea; con la ejecución del jardín botánico didáctico podrán reconocerlas y enseñarle a los alumnos acerca de las plantas de la región.

Las tres docentes consideran importante la clasificación y el manejo de la flora y esto es una ventaja, porque de ahí se puede empezar a trabajar el cuidado del medio ambiente e ir tomando conciencia y valorar lo que se tiene alrededor, queda en evidencia que por parte de ellas tienen claro la importancia del jardín botánico didáctico. También conocen los beneficios y utilidades que prestan las plantas ornamentales, industriales, medicinales y alimenticias al ser humano. Contar con este conocimiento respecto a las utilidades que tienen las plantas enriquece el proyecto porque permite una clasificación más efectiva.

Con las respuestas dadas por las docentes en la encuesta, se visualiza la necesidad de capacitarlas en cuanto a botánica, porque el conocimiento de las plantas, trae beneficios a nivel educativo, ambiental y científico. Dado que ya conocen las características de la flora propia de Convención, podrán adicionalmente fortalecer tu sentido de pertenencia con la región y por esto es beneficioso porque se puede llegar más fácilmente a los estudiantes para que trabajen estos temas y valoren lo que tienen a su alrededor.

La implementación de un jardín botánico didáctico en las instalaciones del Instituto Técnico Agrícola Venadito en Balcones Convención, proporcionará beneficios a la comunidad estudiantil y dentro de las estrategias didácticas se pueden incluir talleres y prácticas con temas adecuados a la flora, como por ejemplo, la reforestación, las características que deben reunir los lugares que vayan a ser utilizados para la siembra de todo tipo de plantas.

Al realizar cualquier proyecto es de vital importancia contar con el apoyo de los docentes, en este caso es favorable saber que las docentes están dispuestas a vincularse en actividades donde el objetivo sea el cuidado del medio ambiente, porque a través de ellas se puede llegar a los estudiantes de una manera más fácil. Además gracias a que el instituto cuenta con algunas plantas y tiene los recursos económicos para conseguir otras, es importante que las docentes de ciencias naturales aprendan sobre las utilidades y sus beneficios porque esto ayudará a que en el quehacer diario como educadoras, puedan hablar con propiedad de este tema.

6.1.2 Encuesta a Estudiantes. En las siguientes tablas y gráficas estadísticas se presentan los resultados arrojados en la encuesta aplicada a 41 estudiantes (24 niñas y 17 niños) del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander.

¿Conoces el nombre común y científico de las especies vegetales propias de la región?

Tabla 13. Nombre común y científico de plantas de la región

	SI	%	NO	%
¿Conoces el nombre común y científico de las especies vegetales propias de la región?	15	37%	26	63%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

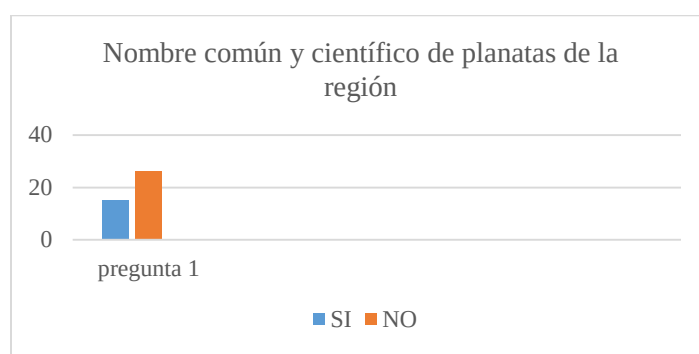


Figura 13. Nombre común y científico de plantas de la región

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: el 63% de la población encuestada no conocen el nombre de las plantas de la región.

¿Podrías diferenciar las especies vegetales propias de la región de las que no lo son?

Tabla 14. Diferenciación de especies vegetales propias de la región

	SI	%	NO	%
¿Podrías diferenciar las especies vegetales propias de la región de las que no lo son?	24	59%	17	41%

Fuente: Martha Quintero, Mildred Quintero, Liliana Quintero.

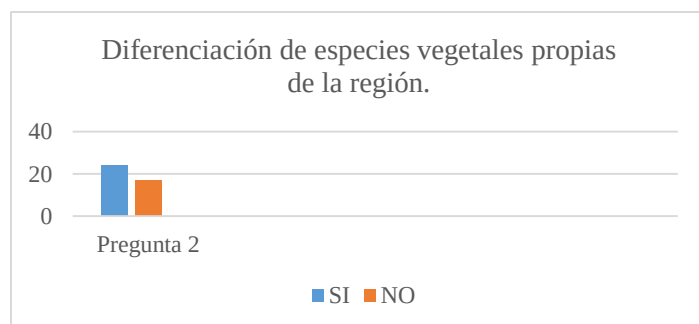


Figura 14. Diferenciación de especies vegetales propias de la región

Fuente: Martha Quintero, Mildred Quintero, Liliana Quintero.

Análisis: el 59% de la población puede diferenciar las especies vegetales propias de la región de las que no lo son, aunque no conozcan sus nombres.

¿Consideras importante la clasificación y manejo de las especies vegetales propias de la región?

Tabla 15. Importancia de la clasificación y manejo de la flora de la región

	SI	%	NO	%
¿Consideras importante la clasificación y manejo de las especies vegetales propias de la región?	37	90%	4	10%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

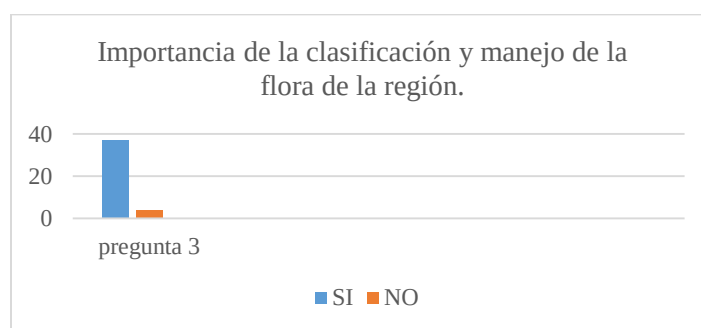


Figura 15. Importancia de la clasificación y manejo de la flora de la región

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: el 90% de la población considera que es importante el conocimiento de la flora.

¿Conoces los beneficios y utilidades que prestan las plantas ornamentales, industriales, medicinales y alimenticias al ser humano?

Tabla 16. Beneficios y utilidades de las plantas

	SI	%	NO	%
Conoces los beneficios y utilidades que prestan las plantas ornamentales, industriales, medicinales y alimenticias al ser humano?	30	73%	11	27%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

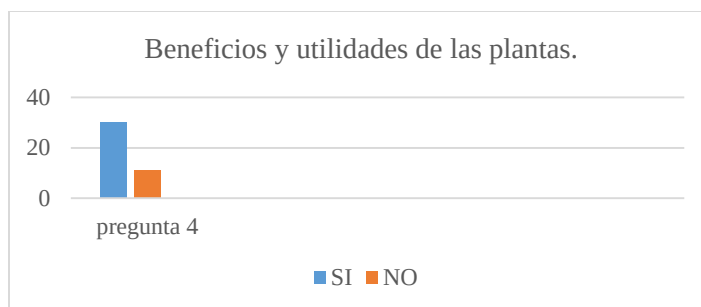


Figura 16. Beneficios y utilidades de las plantas

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: el 73% de la población dicen conocer los beneficios y utilidades de las plantas; el 27% restante dicen que no.

Marca con una X los ámbitos en que puede traer beneficios el conocimiento de las plantas de la región



Figura 17. Beneficios del conocimiento de las plantas de la región

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

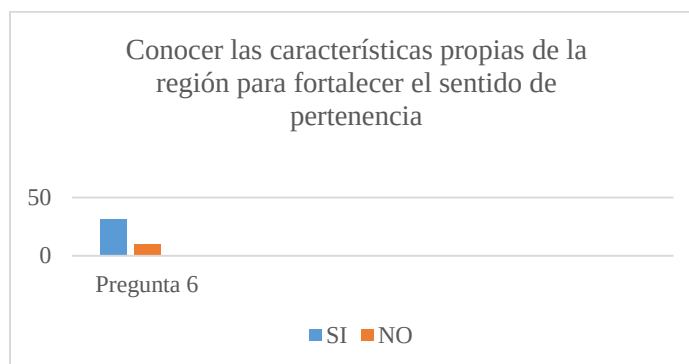
Análisis: el 100% de la población indica que el ámbito en que puede traer beneficios el conocimiento de las plantas de la región es el educativo; un 73% indica que en el ambiental y un 29% indica que en el ámbito científico.

¿Crees que conocer las características de la flora propia de Convención, te permitirá fortalecer tu sentido de pertenencia con la región?

Tabla 17. Características propias de la región para fortalecer el sentido de pertenencia

	SI	%	NO	%
¿Crees que conocer las características de la flora propia de Convención, te permitirá fortalecer tu sentido de pertenencia con la región?	31	76%	10	24%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

**Figura 18. Conocer las características propias de la región para fortalecer el sentido de pertenencia**

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: el 76% de la población cree que conocer las características de la flora propia de Convención, te permitirá fortalecer tu sentido de pertenencia con la región, mientras que un 24% no lo considera así.

¿Consideras que la implementación de un jardín botánico didáctico en las instalaciones del Instituto Técnico Agrícola Venadito en Balcones Convención, Norte de Santander, proporcionaría beneficios a la comunidad estudiantil?

Tabla 18. Implementar un jardín botánico didáctico proporcionaría beneficios a la comunidad estudiantil

	SI	%	NO	%
¿Consideras que la implementación de un jardín botánico didáctico en las instalaciones del Instituto Técnico Agrícola Venadito en Balcones Convención, Norte de Santander, proporcionaría beneficios a la comunidad estudiantil?	37	90%	4	10%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

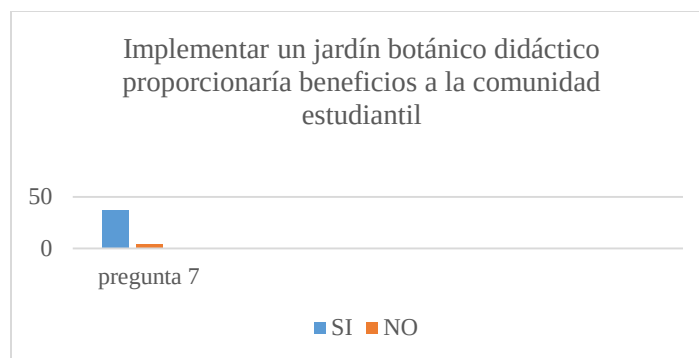


Figura 19. Implementar un jardín botánico didáctico proporcionaría beneficios a la comunidad estudiantil

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: el 90% de la población considera que la implementación de un jardín botánico didáctico en las instalaciones del Instituto Técnico Agrícola Venadito en Balcones Convención, Norte de Santander, proporcionaría beneficios a la comunidad estudiantil.

¿Conoces los beneficios de un proceso de reforestación?

Tabla 19. Conocer los beneficios de la reforestación

	SI	%	NO	%
¿Conoces los beneficios de un proceso de reforestación?	13	30%	28	70%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

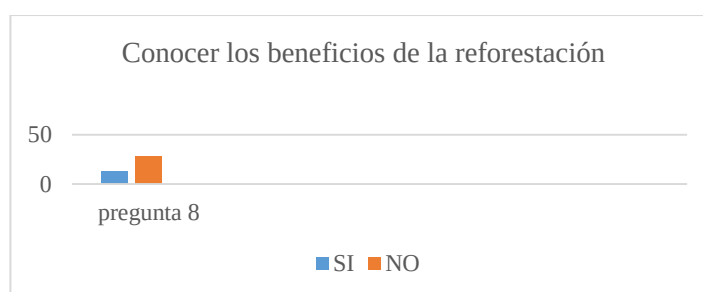


Figura 20. Conocer los beneficios de la reforestación

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

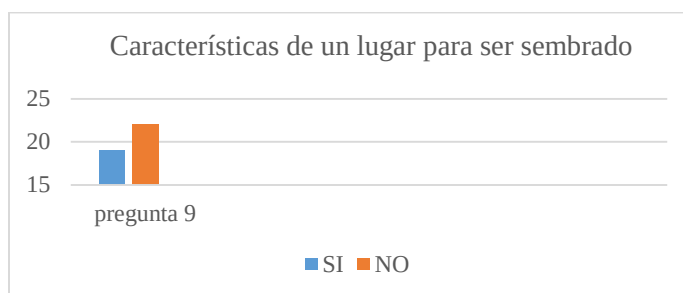
Análisis: el 70% de la población no conoce los beneficios del proceso de la reforestación, el 30% sí conoce los beneficios.

¿Sabes cuáles son las características que deben reunir los lugares que vayan a ser sembrados?

Tabla 20. Características de un lugar para ser sembrado

	SI	%	NO	%
¿Sabes cuáles son las características que deben reunir los lugares que vayan a ser sembrados?	19	46%	22	54%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

**Figura 21. Características de un lugar para ser sembrado**

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

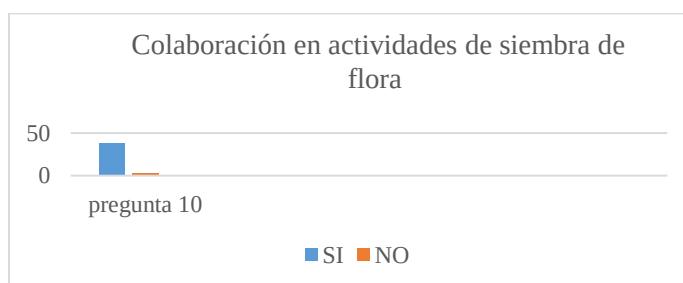
Análisis: el 46% saben cuáles son las características que deben reunir los lugares que vayan a ser sembrados, mientras que el 54% no las conocen.

¿Estarías dispuesto a colaborar con futuras actividades de siembra de otras especies?

Tabla 21. Colaboración en actividades de siembra de flora

	SI	%	NO	%
¿Estarías dispuesto a colaborar con futuras actividades de siembra de otras especies?	38	93%	3	7%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

**Figura 22. Colaboración en actividades de siembra de flora**

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: el 93% está dispuesto a colaborar con futuras actividades de siembra de otras especies, mientras que un 7% no lo está.

¿Crees que el Instituto Técnico Agrícola Venadito cuenta con la suficiente cantidad de especies medicinales para iniciar un nuevo proyecto?

Tabla 22. Especies medicinales de la región

	SI	%	NO	%
¿Crees que el Instituto Técnico Agrícola Venadito cuenta con la suficiente cantidad de especies medicinales para iniciar un nuevo proyecto?	25	61%	16	39%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.



Figura 23. Especies medicinales de la región

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: el 61% de la población cree que el Instituto Técnico Agrícola Venadito cuenta con la suficiente cantidad de especies medicinales para iniciar un nuevo proyecto, un 39% considera lo contrario.

De no existir la suficiente cantidad de especies medicinales ¿Crees tú que la institución puede obtener fácilmente las especies que faltan en la cantidad adecuada?

Tabla 23. Obtención fácil de las especies que faltan en la cantidad adecuada

	SI	%	NO	%
¿De no existir la suficiente cantidad de especies medicinales ¿Crees tú que la institución puede obtener fácilmente las especies que faltan en la cantidad adecuada?	14	34%	27	66%

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

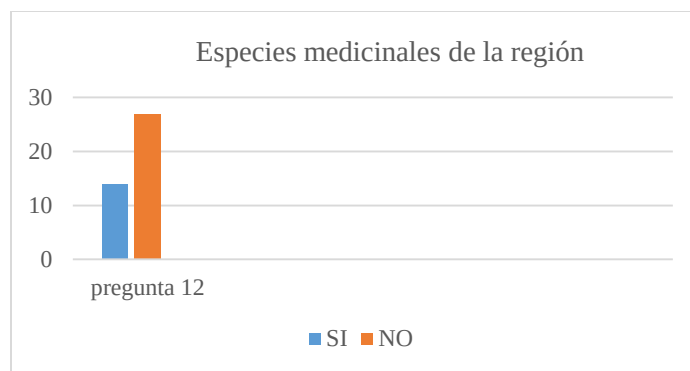


Figura 24. Obtención fácil de las especies que falten en la cantidad adecuada

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Análisis: el 66% de la población cree que la institución puede obtener fácilmente las especies que faltan en la cantidad adecuada, mientras que el 34% indica que sí.

6.1.2.1 Análisis de encuestas a estudiantes. Al realizar la encuesta a los estudiantes, se observó desconocimiento en muchas preguntas pero tuvieron una actitud positiva respecto al jardín botánico didáctico. A continuación se realiza el análisis de los resultados de las encuestas.

Los estudiantes al no conocer los nombres de las plantas de la región, tampoco van a reconocer la importancia que ellas tienen, ni el cuidado que ameritan y la riqueza con la que se cuenta en la zona, por otro lado el proyecto sería de provecho porque es una oportunidad para que estos alumnos puedan reconocer la flora que los rodea. Pero, aunque parezca contradictorio, ellos si identifican cuáles son de Convención y cuáles no. Este es un paso para iniciar el trabajo de concientización y toma de sentido de pertenencia por la flora con la que se cuenta.

Los estudiantes consideran importante el conocimiento de la flora, aunque el porcentaje menor no les parece importarle y esto puede ser perjudicial para el efectivo desarrollo del jardín botánico didáctico porque pueden desmotivar a los demás. De hecho, por estar en zona donde los

cultivos de coca son los más abundantes y su labor es apoyar a sus padres en estas cosechas, no les interesa otro tipo de vegetación.

A la hora de ayudar en la implementación del jardín botánico, los que tienen conocimientos previos, podrán enseñarles a los que no lo tienen. Un gran número de estudiantes reconocen que los beneficios que traerá el jardín servirán tanto en el ámbito educativo, como en el científico y que reconocer la flora de la región es el primer paso para valorar lo que se tiene, aunque la mayoría de los estudiantes creen que esto es importante, otro grupo indica que no lo es, resultando perjudicial para el proyecto porque pueden no estar dispuestos a participar en las actividades que se propongan y no quieran aprender de las riquezas de flora con las que ellos cuentan.

La mayoría de estudiantes consideran beneficioso la implementación de un jardín botánico en el instituto, lo que es de gran ayuda y resulta positivo frente al proyecto porque ellos pueden participar activamente en las actividades que se propongan y estarán interesados y los estudiantes que están en contra o tienen un poco de negatividad al respecto, hay que tenerlos en cuenta para que cambien su mentalidad.

Un gran número de estudiantes no conocen los beneficios de la reforestación, las características de los suelos en donde se debe sembrar, entre otras cosas; por lo tanto, en el jardín se pueden incluir estos temas, porque de esta forma muchas especies de la flora en extinción lograrán sobrevivir.

Pese a algunas negativas de los estudiantes o una mala actitud de unos cuantos, se puede contar con el apoyo de gran cantidad de estudiantes que están dispuestos a ayudar en actividades que estén relacionadas con la flora, además se ve el interés que tienen por conocer y aportar al medio ambiente.

Algunos estudiantes dicen que en el instituto no hay plantas medicinales, mientras que otros opinan lo contrario; además explican que es difícil encontrarlas y que el instituto no tiene los recursos para buscar más plantas de este tipo.

6.1.3 Grupos Focales. Se crearon dos grupos focales con los niños de los grados 4° y 5° de primaria del instituto, con el fin de observar la actitud de los estudiantes frente a la propuesta de la creación del jardín botánico didáctico; además de revisar si las preguntas de la encuesta, las respondieron a conciencia; si tienen sentido de pertenencia por su región y si conocen la importancia del medio ambiente sobre los seres vivos.

Los estudiantes que participaron en esta actividad no fueron notificados, para evitar que investigaran y así lograr que las expresiones y comentarios hechos por ellos fueran a conciencia y no tomados de un libro u otro medio. La dinámica consistió en formar dos grupos en mesa redonda y así entre todos desarrollaron un diálogo sobre la importancia de las plantas en la región para el desarrollo de sus habitantes, cómo se siembran y por qué lo hacen.

En principio los niños no entendían lo que sucedía; sin embargo, con el desarrollo de la temática fueron tomando confianza y se apropiaron del diálogo dando respuestas muy concretas

y argumentadas. De cada grupo que estaba formado por nueve estudiantes y un moderador, se tomó el comentario con mayor relevancia para plasmarlo en este escrito.

La actividad desarrollada tuvo una duración aproximada de una hora, tomando como evidencia un video que tiene una duración de dieciocho minutos donde se muestra los momentos más importantes de la actividad. Fue muy agradable notar que después de terminada la misma los niños salieron realizando comentarios entre ellos de los temas tratados lo que indica que hubo gran interés y curiosidad por parte de estos. A continuación se presentan sus comentarios.

La mayoría de los niños expresó que para sembrar una planta se hace un hoyo en la tierra, se abona, se tapa a los dos meses se abona, después se sigue abonando cada dos meses, cuando tiene el año se abona con agro café y a los dos años ya está listo. Otros opinaron que hay que cultivar la tierra. En esta pregunta se observa que los estudiantes entienden que cualquier planta para que dé fruto debe sembrarse o colocarse en la tierra, hablan muy poco de la limpieza ya que esta actividad no es visible para ellos debido a que la maleza hoy día es erradicada con químicos que contaminan aún más al planeta.

Cuando se trató el tema de las plantas existentes en la región, dos de ellos se expresaron así:

Mi papá dice que hay que ver qué cultivo nos deja más plata y que por ahora hasta que el gobierno la arranque, es la coca; Nosotros en la casa solo sembramos matas que sirvan para comer o para remedio. Es preocupante ver por las expresiones de los niños en esta pregunta, que para sus padres las plantas importantes son solo las que sirven para alimentarse y como medicina y no entienden que cada planta o árbol sin importar su función o utilidad es de vital importancia

para la protección del planeta; pero es aún más preocupante ver como estos niños parecen haber heredado esa ideología de siembra.

Estas son las plantas que según los estudiantes son las importantes en la comunidad:

Plátano	10 estudiantes (55.56%)	Yuca	8 estudiantes (44.44%)
Coca	18 estudiantes (100%)	Café	3 estudiantes (16.67%)
Guineo	3 estudiantes (16.67%)	Cilantro	1 estudiante (5.55%)
Pepino	3 estudiantes (16.67%)	Tomate	4 estudiantes (22.22%)
Cacao	5 estudiantes (27.78%)		

A la pregunta ¿Cómo se aprovechan las plantas medicinales, ornamentales y alimenticias sembradas en la región para nuestra vida diaria? El 50% de los estudiantes respondió:

En mi casa hay plantas medicinales y cuando tengo dolor de barriga mi mamá me hace un bebedizo de hierbabuena y se me pasa el dolor, también tiene rosas y bogotanas para que la casa se vea bonita; Las plantas nos dan el alimento y la energía porque dicen que si duramos dos o tres días sin comer nos podemos morir. Con estos comentarios se observa que los estudiantes distinguen claramente entre plantas ornamentales, medicinales y alimenticias, sin duda alguna tienen vital importancia para cada uno de ellos.

Cuando se preguntó qué es un jardín botánico, opinaron lo siguiente:

Es donde siembran muchas matas para curarnos cuando estamos enfermos.

Donde se siembran plantas como la ruda, hierbabuena, acetaminofén que nos sirve para todos los dolores. Se ve que los estudiantes tienen una pequeña idea de lo que es un jardín botánico, aunque sus expresiones están un poco lejos del verdadero sentido o de la infinidad de plantas que se pueden encerrar o incluir en la palabra (jardín botánico). También se nota como

estas comunidades adoptan nombres vulgares como el caso de la planta a la que llaman acetaminofén. Esto es posiblemente a sus propiedades analgésicas que posee su estrato.

A la pregunta ¿Cómo podemos hacer para que toda nuestra comunidad entienda la importancia de rescatar la riqueza del suelo? El 11% de los estudiantes respondió:

Ya hay algunas plantas que no sirven en nuestra región por el cambio climático y porque los venenos que le echan a la casa matan al suelo; En mi vereda la junta de acción comunal no deja cazar ni tumbar los árboles que están en la orilla de los nacederos de agua. Es importante conocer por medio de los estudiantes que las comunidades ya están tomando algunas acciones en favor del medio ambiente y es aún más alentador saber que los niños que son el futuro de la humanidad, conocen las fuentes de contaminación y las consecuencias a las que estas conllevan y se nota en sus rostros la preocupación al hablar de contaminación.

A la pregunta ¿Cómo pueden colaborar cada uno de ustedes en la implementación del Jardín Botánico? El 100 % de los estudiantes respondió de la siguiente manera:

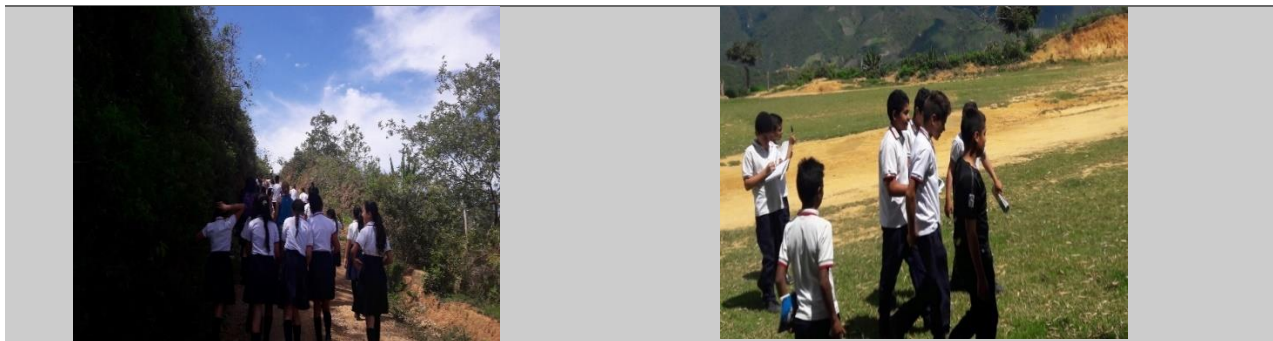
No haciendo quemaderos de crudo porque sale mucho humo que contamina el aire y tiran mucho crudo a las quebradas que contaminan las aguas; No talando árboles ni tirando basuras al agua. Se observa que los estudiantes distinguen entre contaminación y protección del medio ambiente; ellos conocen claramente las acciones que se deben tomar para contrarrestar el daño ambiental que se tiene actualmente, son ellos las bases de una cultura ecologista y conservacionista con los cuales se debe trabajar.

6.2 Diseño de las actividades pedagógicas didácticas basadas en la conservación del medio ambiente y la formación de hábitos que involucren a toda la comunidad del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander

Para el diseño de las actividades pedagógicas didácticas, se realizó una salida de campo (Ver Tabla 24), para revisar las necesidades de dicha salida y así obtener información real sobre las actividades que se pueden realizar en el jardín botánico didáctico.

Tabla 24. Salida de campo con los estudiantes y docentes

Salida de campo				
FECHA: _____		GRADO _____		TIEMPO _____
LUGAR: Alrededores del Instituto Técnico Agrícola Venadito Convención, Norte de Santander.				
MAESTROS INVESTIGADORES: Martha Eugenia Quintero Barbosa, Mildred Quintero Carrascal, Liliana Quintero Quintero.				
OBJETIVO: Identificar algunas especies de plantas encontradas alrededor de la Sede Venadito y la utilidad de ellas.				
METODOLOGÍA				
Para esta actividad se citaron a los estudiantes con ropa cómoda o sudadera con el fin de que estuvieran más cómodos. Así mismo el día anterior, las maestras investigadoras fueron al lugar de la salida para identificar algunas plantas de la región y para esto se obtuvo la ayuda de un padre de familia quien ayudó con algunos nombres que se desconocían, el orden del día fue el siguiente:				
Saludo y oración				
Explicación de la actividad y recomendaciones: se les hizo una breve introducción donde se explicó el objetivo de la salida, allí se les dijo que debía identificar plantas que les fueran conocidas y si en llegado caso sabían la utilidad decirlas, por tal motivo debían llevar un lápiz y una hoja para que tomaran nota de lo observado; se hizo la recomendación de no aislarse de los demás compañeros, mantener orden y no dejar basuras en el camino.				
Durante el recorrido se hicieron unos descansos donde se preguntaba a los estudiantes las plantas que ya habían identificado o qué les causaba curiosidad o qué preguntas tenían.				
Al finalizar del recorrido se ingresó al aula de clases donde se recogieron las hojas de los estudiantes donde habían tomado sus apuntes para luego ser analizadas.				
Se evaluó la actividad con los estudiantes preguntando cómo les había parecido la actividad, qué les gustó, qué no les gustó y qué aprendieron de dicha actividad.				
Por último, se agradeció a los estudiantes su participación y se inició con el análisis de la salida de campo.				
Plantas encontradas:	Recursos	Recursos	Conclusiones.	
cedro, higuerón,	materiales	económicos:	Actividades de campo, permiten recolectar información relacionada	
guarumo, ortiga,	utilizados:	ninguno	con los conocimientos que tienen los estudiantes de las plantas de su	
hierbabuena,	Cuaderno,		región, así como también el comportamiento en los buenos hábitos con	
pegachentos,	lápiz, bolsas		el medio ambiente, reflejado durante toda la actividad. Se puede	
heliconias, guadua.	de agua.		concluir que los estudiantes de esta sede no tienen clara la importancia	
Plantas identificadas:	de la flora que los rodea, desconocen los nombres de la mayoría de las			
ortiga, hierbabuena,	plantas y por ende su utilidad, por tal razón es necesaria la			
pegachentos, toronjil,	implementación de un proyecto de un jardín botánico didáctico, que			
guadua	busca que los estudiantes conozcan sobre las plantas y las utilidades de			
ellas.				



Evaluación: La evaluación fue oral, en ella los estudiantes comentaron que la actividad les había parecido muy bonitas, que habían aprendido mucho, pidieron que se repitieran actividades como estas donde tenían la oportunidad de salir de la rutina y no estar encerrados en el aula de clases y que deberían ser más constantes.

Ver otras evidencias fotográficas en el Anexo 5

Análisis: En la anterior tabla se presentan los nombres de las plantas que se encontraban en el área donde se realizó la salida de campo y en la otra parte el nombre de las plantas que los estudiantes pudieron reconocer, algunas fueron muy fácil de identificar pues por las características que presentaban los estudiantes se guiaban, las más reconocidas por los estudiante fueron la ortiga y la hierbabuena, al preguntar por el nombre del cedro, respondían que era un árbol muy común en la zona y que algunos padres los cortaban para realizar actividades en sus casas.

En esta salida se evidenció que no hay sentido de pertenencia por parte de algunos de los estudiantes, algunos durante el recorrido pisaban las plantas, en varias ocasiones se les llamó la atención por cortar algunas plantas y al preguntarles el por qué lo hacían, respondían “profe esas son de monte, esas no sirven y hay muchas”, mostrando la falta de orientación e información referente a la riqueza de la flora con la que cuentan.

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Para el diseño de las actividades pedagógicas didácticas con los padres de familia, se realizó una salida de campo (Ver Tabla 25), para revisar las necesidades de dicha salida y así obtener información real sobre las actividades que se pueden realizar en el jardín botánico didáctico.

Tabla 25. Salida de campo con los padres de familia

Salida de campo	
FECHA: _____	TIEMPO: _____
LUGAR: <u>Venadito</u>	
MAESTROS INVESTIGADORES: Liliana Quintero Quintero, Martha Eugenia Quintero Barbosa, Mildred Quintero Carrascal.	
OBJETIVO: Vincular a los padres de familia de la comunidad Educativa Venadito en la implementación de un jardín botánico didáctico.	
PARTICIPANTES: Maestras investigadoras y Padres de familia en general de la vereda Venadito.	
METODOLOGIA	
Para la realización de esta actividad se citaron a los padres de familia de la comunidad Venadito a una reunión previamente organizada donde se manejó el siguiente orden del día;	
1. Llamado a lista. 2. Oración. 3. Charla a manera de introducción sobre la importancia del cuidado de la flora propia de una región y su relación con nuestro diario vivir. 4. Video alusivo al cuidado del medio ambiente y de las plantas en general. 5. Debate sobre la implementación de un jardín botánico didáctico. 6. Cierre de la reunión.	

Siendo las 8:30 AM se dio inicio a la reunión programada comenzando con el llamado a lista y la oración a cargo de la maestra investigadora Liliana Quintero Quintero. Seguidamente esta docente se dirige a todos los padres de familia de la siguiente manera:

Queridos padres de familia los he invitado a esta reunión para que conozcan más a fondo sobre la importancia de las plantas de nuestros ecosistemas las utilidades y beneficios que estas nos generan. Es lamentable observar en esta zona específica del Catatumbo la destrucción indiscriminada de grandes hectáreas de bosques, los cuales han sido remplazados por cultivos ilícitos que solo generan violencia y destrucción de los ecosistemas. Mi intención no es juzgar a nadie pues este no es mi objetivo ya que entiendo que a lo mejor ustedes actúan involuntariamente porque desconocen el daño que estas acciones le producen a nuestro medio ambiente y en general al futuro de nuestro planeta.

Queridos padres de familia quiero decirles que las plantas son responsables de la vida en la tierra y ustedes se preguntaran si solo las alimenticias ya que nos proporcionan nuestra comida, pero no todas las plantas sin acepción son importantes ya que nos suministran el oxígeno mediante un proceso llamado fotosíntesis, además evitan la erosión de los suelos y absorben el bióxido de carbono que generamos y de esta manera evitan el calentamiento global. ¿Pero que es el calentamiento global? Como han podido darse cuenta los climas de nuestra región han ido cambiando, hoy día hace más calor que en tiempos pasados en otras partes hay inundaciones, los niveles del mar han subido por el deshielo de los polos y nevados y esto sin contar las enfermedades respiratorias e infecciosas que han surgido. A todo esto, es lo que llamamos calentamiento global que es producido por la acumulación de gases en la atmosfera como el dióxido de carbón del que les hablaba anteriormente. Les decía que las plantas absorben estos gases sin embargo como se han podido dar cuenta la gran destrucción de bosques que no es solamente acá sino en todo el mundo esto combinado con el aumento de industria y la utilización de combustibles fósiles en nuestras actividades diarias, los detergentes, los químicos utilizados para fumigar plantación, los aerosoles y una innumerable serie de malas acciones realizadas por el hombre han aumentado la presencia de estos gases en la atmosfera, lo cual ha provocado el famoso calentamiento global del que todo el mundo habla. Aquí no pretendemos solucionar el problema del planeta; sin embargo, mi intención es decirles que hay acciones que se pueden tomar para aportar nuestro granito de arena en la conservación de nuestro medio y que mejor que empezar por casa ósea por nuestro hermoso Catatumbo. He venido hablando con sus hijos para la implementación de un jardín botánico en esta sede con el fin de recuperar las especies nativas o autóctonas de esta región quisiera invitarlos hacer partícipes de este proyecto que beneficiara no solo a esta comunidad sino también a nuestros vecinos. Lo primero sería saber si ustedes están dispuestos, luego ubicaríamos el terreno y junto con sus hijos buscaremos la semilla para ser realidad este jardín botánico. A continuación, observarán unos videos para que tengan más claridad de que es un jardín botánico y porque son importantes las plantas.

Seguidamente todos nos dispusimos a observar los videos notándose gran interés de los padres de familia en el desarrollo de los contenidos visuales.

Después de observar los videos comienza el debate para resolver las inquietudes o para recoger las opiniones que puedan aportar los asistentes a esta actividad. El señor Jorge Miro García dice “profe somos conscientes, aunque no parezca que las plantas son importantes y créame que como junta de acción comunal hemos venido tomando acciones porque hemos visto que nuestras fuentes de agua han disminuido y que ahora hace mucho calor”, pide la palabra la señora Virgelina García quien complementa lo siguiente “hemos prohibido la cacería y la tala de bosques cerca a los nacimientos de agua; sin embargo, en zonas abiertas la gente puede talar bosques”. El señor José Luis Núñez expone lo siguiente “profe yo sabía que las plantas tenían importancia, pero no del tamaño que usted nos acaba de exponer me parece muy importante la implementación del jardín botánico y en nombre de toda la comunidad le digo que puede contar con nosotros para el desarrollo de las actividades que se requieran”.

Aunque hubo otras intervenciones se deja como constancia las mencionadas anteriormente pues fueron consideradas de mayor relevancia, terminado el debate se hizo entrega de un folleto con cinco preguntas donde únicamente se contestaba SI o NO, con el fin de especificar en el tema tratado y evaluar su disposición.

Siendo las 11:30 AM se da por terminada la reunión con un balance 100% positivo.

Recursos humanos		Compromiso por parte de los padres de familia con las actividades que se seguirán realizando (implementación del jardín botánico didáctico). Mayor conocimiento de las plantas y su importancia.	Con la realización de esta actividad se concluyó que en esta zona del Catatumbo las leyes ambientales son flexibles e ineficaces. Por lo expuesto por los padres de familia se puede concluir que estas comunidades están tomando acciones correctivas en pro del medio ambiente. Con la realización de esta actividad se concluyó que es importante la creación de un jardín botánico que sirva como punto de partida en la promoción de prácticas y acciones amigables con el medio ambiente especialmente del Catatumbo.
Tecnológicos (computador, tabletas)			
Didácticos (Folletos, papel, lapiceros)			

Evaluación:

Esta fue realizada por medio de un folleto didáctico que consistía en decir SI o NO a cinco preguntas relativamente sencillas teniendo en cuenta su nivel de escolaridad. Estas fueron:

1. ¿Sabes quién es Corponor? SI_____ NO _____
2. ¿Sabes que es un jardín botánico didáctico? SI_____ NO _____
3. ¿Estarías dispuesto(a) hacer guardián de las plantas y su cuidado? SI_____ NO _____
4. ¿Estarías de acuerdo con la creación de un jardín botánico didáctico? SI_____ NO _____
5. ¿Estás dispuesto(a) a participar activamente en las actividades que se programen para la creación del jardín botánico didáctico? SI_____ NO _____

Las siguientes preguntas fueron respondidas de la siguiente manera por los 25 padres de familia asistentes:

1. SI, 5 padres de familia (20%) NO, 20 padres de familia (80%)
2. SI, 15 padres de familia (60%) NO, 10 padres de familia (40%)
3. SI, 25 padres de familia (100%)
4. SI, 25 padres de familia (100%)

SI, 25 padres de familia (100%).



Análisis: Los padres de familia estuvieron muy atentos al desarrollo de las actividades y por lo expresado por ellos durante el debate se pudo analizar el desconocimiento de las leyes encargadas del cuidado del medio ambiente, ya que organismos de control como Corponor no hacen presencia en esta zona por el difícil acceso y por los problemas de orden público en el lugar. Por lo expuesto por la comunidad se puede asegurar que son ellos quienes han venido creando una serie de reglas comunales con el fin de proteger sus recursos naturales, debido a que ya están sintiendo los efectos de sus malas acciones.

Por otra parte, es agradable notar la disposición y el buen ambiente que se percibe para la realización de las actividades a que haya lugar en la creación del jardín botánico didáctico. Por su forma de vida, sus costumbres y prácticas agrícolas será difícil cambiar su mentalidad poco ecologista; sin embargo, se observa que la ayuda tecnológica y didáctica (videos, folletos) pueden ser el camino para cambiar su forma de actuar tal vez no en el 100% pero si en un buen porcentaje que va a generar impacto en esta comunidad y en sus zonas aledañas.

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Para el desarrollo de actividades didácticas se recomienda la utilización de un cuaderno dedicado a las visitas de aprendizaje que se realicen al jardín botánico didáctico.

Tabla 26. Actividades didácticas sobre especies vegetales

#	Nombre	Descripción
1	Identifica las especies vegetales	En el cuaderno dedicado a la práctica en el jardín botánico, los estudiantes deberán caminar por el jardín y tomarán con ayuda de su docente una hoja de cada planta, la olerán, la tocarán, verán su forma y su nombre; luego la pegarán en el cuaderno y anotarán el nombre de la especie vegetal. Luego el niño realiza un repaso en el aula de 30 minutos; acto seguido, el docente crea un juego en donde los niños salen de nuevo al jardín y empiezan a adivinar por las características mencionadas anteriormente, el nombre de la planta y como premio se les dará una planta sembrada para que la cuiden en sus casas.
2	Armando	En internet existen diversos rompecabezas de los cuales se anexan algunos ejemplos. Lo ideal del

	rompecabezas	juego, es que los niños aprendan a buscar por internet en la sala de cómputo, los rompecabezas sobre el medio ambiente y botánica, así ellos mismos los descargan, los imprimen en bond y luego los duplican en cartulina para que así queden más resistentes.
3	Partes de una planta	Con material reciclado, que los niños traigan de sus casas, como cartón, tela, papel, realizar las partes de una flor, dibujadas en sus cuadernos del jardín botánico. Acto seguido, el docente les enseñará a hacer una flor con material didáctico existente en el jardín.
4	Siembra una semilla	El docente dará a los estudiantes semillas en el jardín botánico para que en la zona exclusiva para tal efecto, ubiquen un lugar específico para sembrar, cada uno colocará un palito con el nombre de quien la sembró y la semilla que hay allí; luego en el cuaderno deberán anotar el progreso de la semilla, en donde incluyan: fecha de siembra, días en nacer, altura por tiempo, fecha de riego, si requiere insecticida, ficha técnica de la planta.
5	Póster de plantas	Los estudiantes tomarán las hojas caídas de las plantas y las pegarán en una hoja de pliego bond, en donde las identificarán por su forma, color, tamaño, curvas, entre otras características y luego explicarán su trabajo al grupo.
6	Pegatinas	El docente dará a los niños pegatinas de colores (amarillo, azul y rojo), hojas impresas con las figuras de la hierba, un arbusto y un árbol; luego, los identificarán que es un árbol colocando una pegativa azul sobre él, amarillo sobre el arbusto y rojo sobre la hierba.
7	Cuadernos para colorear	El docente entregará a cada niño un cuaderno de dibujo donado como material didáctico, para que realicen dibujos de las plantas que están en el jardín botánico en donde hay hojas de papel en blanco; en las hojas con figuras, deberán colorearlas a su gusto.
8	Conocer la edad de los árboles	En el material didáctico impreso, buscar la figura de un tronco de un árbol y enseñar a los niños la edad de un árbol de acuerdo al número de anillos que este tenga.
9	Fases de la siembra	Los estudiantes deberán anotar en su cuaderno del jardín botánico didáctico, las fases de la siembra de cualquier planta y los materiales que se requieren. Luego deberán utilizar el material didáctico sobre los materiales que se requieren para la siembra, elaborados en cartulina y los pegarán acorde a cada fase. Ejemplo: en la fase inicial que es la siembra, se requiere, una pala, abono, las semillas, piedras y agua; en la fase dos, se requiere aplicar solamente agua; en la fase tres, revisar si hay insectos alrededor y aplicar insecticida y así sucesivamente.
10	La planta: un ser vivo	Dibujar en el cuaderno del jardín, el alimento que requieren las plantas para vivir como por ejemplo, el sol, el agua, sales minerales, entre otros.
11	Utilización de los materiales didácticos	Estas actividades se desarrollan a partir del material didáctico que se ha conseguido por diversos medios, ya sean comprados, donados o similares.
12	La vida alrededor de la planta	Revisar en el jardín cuáles son los insectos que se encuentran alrededor de las plantas, las hojas de árboles o de otra planta, gusanos de tierra si existiese y así sucesivamente.
13	Mímica	En el patio general del jardín, sentarse en círculo y un estudiante tomado al azar, sale a la mitad del círculo, a quien se le vendarán los ojos y este irá a buscar a sus compañeros que están sentados y tocará a uno para que se levante y entre los dos harán una mímica sobre el medio ambiente.
14	Armado de huerta	Con los materiales didácticos del jardín, enseñar a los niños a armar huertas.

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Tabla 27. Actividades didácticas sobre medio ambiente

#	Nombre	Descripción
1	Clasificación de residuos	Los niños ingresarán en internet en la sala de cómputo e imprimirán imágenes de botellas de plástico, papel, alimentos, bolsas plásticas, cartón, periódicos, frutas, botellas de vidrio, envolturas de dulces y las enumerarán; luego en el cuaderno anotan el número con la imagen que imprimieron; luego harán 6 bolsas de papel y las pintarán de los colores como muestra la imagen a continuación, y escribirán en cada una la utilidad de acuerdo a la composición del elemento que allí van a meter: por ejemplo, en la bolsa que dice vidrio, meter las imágenes que consiguieron como vidrio, si es papel, meterlo en donde dice papel, etc.

GRIS	NARANJA	VERDE	AMARILLO	AZUL	ROJO
Desechos en general	Orgánicos	Envases de Vidrio	Plástico y envase Metálicos	Papel	Hospitalarios infecciosos
1	2	3	4	5	6
					

Fuente: Jecarbo. (05 de 06 de 2013). *Colores del reciclaje*. Obtenido de <https://jecarbo.wordpress.com/2013/06/05/colores-del-reciclaje/>

2 Sopa de letras

Tipos de basura													CARTÓN
S	H	J	W	B	L	U	O	F	R				ELECTRÓNICO
R	S	P	D	H	Ñ	U	C	M	R				PAPEL
M	C	Q	N	W	G	N	I	K	D				PELIGROSO
V	K	U	U	J	H	¿	N	S	N				PLÁSTICO
T	M	Ñ	P	Q	D	Ñ	¿	K	A				QUÍMICO
A	U	-	F	Ñ	T	T	Ñ	E	P				VIDRIO
V	X	M	P	B	G	R	R	I	L				
Ñ	L	I	E	Y	A	A	T	G	Ñ				
V	A	C	L	W	U	C	C	L	A				
G	I	O	I	S	I	Z	E	E	S				
F	B	D	G	H	I	O	L	P	T				
E	N	Z	R	H	Ñ	R	E	A	I				
N	L	Q	O	I	F	M	G	P	C				
K	I	R	S	Y	O	A	S	F	O				
F	D	A	O	V	N	Q	T	I	C				

En el material didáctico que se puede obtener fácilmente de internet, pueden imprimir sopas de letras como la imagen anterior, y darla a los niños para que las desarrollen.

3 Coloreando la vida

Se imprimirán hojas con imágenes sobre diversos tipos de residuos, se les entregará a los estudiantes, quienes deberán colorearlas de acuerdo con el color en que corresponde la caneca de basura.



Fuente: Actiludis. (2010). *Mural para el reciclado*. Obtenido de <https://www.actiludis.com/2010/06/17/mural-para-el-reciclado/>

4 Palabras con R

Enseñar a los estudiantes el significado de estas palabras.



Fuente: Universidad Francisco José de Caldas. (17 de 05 de 2018). *Las "5 R" Reducir, Rechazar, Recuperar, Reusar y Reciclar*. Obtenido de <https://comunidad.udistrital.edu.co/piga/2018/05/17/las-5-r-reducir-rechazar-recuperar-reusar-y-reciclar/>

5 Cadena de reciclado

Describir cada una de las etapas en la cadena del reciclado



Fuente: Mendoza, A. (20 de 04 de 2010). *La cadena del reciclado*. Obtenido de <http://aprendiendoareciclaralicia.blogspot.com/2010/04/la-cadena-del-reciclado.html>

6 Medio ambiente libre de residuos

Dentro del jardín recoger todos los residuos que se encuentren en el piso.

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Cada año, los docentes de ciencias naturales, realizarán un plan de trabajo para el jardín botánico didáctico en donde enumeren las actividades a realizar por periodo, el cual debe contener los siguientes puntos: título del plan, objetivo general y específico, plan de acción con diversas actividades en todos los cuatro periodos del año, los responsables de ejecutar la actividad, el tiempo y los materiales requeridos, de la siguiente forma:

Tabla 28. Plan de acción

Actividad	Responsable	Periodo	Materiales
Describir las actividades a realizar	Los integrantes que van a ejecutar los planes de acción	El tiempo requerido para ejecutar la acción	Los materiales e implementos necesarios

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

6.3 Determinación de los recursos necesarios para la 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

Para la creación de un jardín botánico didáctico, es indispensable tener en cuenta los siguientes criterios, según Lascurain et al (2006):

Criterio 1: se debe organizar físicamente un lugar para la adecuación del jardín, se debe ordenar jerárquica y sistemáticamente las especies vegetales, realizar las fichas técnicas de cada una en donde se describa su historia, forma de vida, de qué forma aporta a la seguridad alimentaria, para qué se utilizan, cuál es su relación con el entorno.

Criterio 2: se necesita personal operativo para el mantenimiento del lugar; personal administrativo para realizar las clasificaciones, sistematizaciones y demás actividades que conlleva el buen funcionamiento del lugar; personal docente para el aspecto pedagógico; material didáctico para la enseñanza y aprendizaje; herramientas para el mantenimiento del jardín y equipos técnicos y mobiliario para el personal administrativo; unas instalaciones para la zona de vegetación y para la oficina; programa de mantenimiento de las especies vegetales.

Criterio 3: se requiere la zona del cultivo y las especies vegetales; las características especiales que debe tener el entorno para que las plantas puedan crecer sanamente.

Criterio 4: el instituto debe utilizar diversos medios para la obtención de las especies vegetales, como comprarlas, hacer recolección con ayuda de los familiares de los niños, intercambiar con otros jardines, entre otros métodos.

Criterio 5: ubicar las especies vegetales acorde a su necesidad ecológica, suelo, condiciones ambientales, etc (p.59).

Lascurain et al (2006), explica además los factores determinantes del éxito de creación del jardín botánico didáctico:

Tabla 29. Criterios a tener en cuenta en la creación de un jardín botánico didáctico

Ítems	Colecciones	Criterios
1	Organización	Geografía, taxonomía, utilitaria, histórica, forma de vida, fitogenética y ecología.
2	Necesidades	Recursos Humanos, financiamiento, materiales, herramientas, instalaciones especiales y mantenimiento.
3	Requerimientos	Cultivo, luz, temperatura, humedad, suelo, fumigación, tiempos de adaptación.
4	Obtención de plantas	Recolección, compra, intercambio, propagación, traslados, cuarentena y permisos de colecta.
5	Ubicación de acuerdo a:	Usos, formas de vida, requerimientos ecológicos, tipo de suelo, adaptabilidad, susceptibilidad a productos químicos y condiciones ambientales actuales.

Fuente: Lascurain, M., Gómez, O., & Sánchez, O. y. (2006). *Jardines botánicos*. Yucatán, México: Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C.

Tabla 30. Organización del jardín botánico didáctico

Organización	Criterios
Localización	Instituto Técnico Agrícola Venadito, Balcones Convención, Norte de Santander
Plano	Ver Figura 25
Secciones	Sección de siembra (4): plantas medicinales, industriales, ornamentales y siembra de práctica. Oficina (1): donde se administra el lugar. Tanque de agua (1): reparte el agua tanto a baños como a los sembrados. Baños: para todo público. Aula de sistemas: para pedagogía didáctica. Aula de clase: para pedagogía didáctica Área de almacén: equipos de mantenimiento del lugar. Aula de taller: prácticas didácticas. Almacén de proyectos: almacén de material didáctico.
Plantas medicinales	Ortiga, hierbabuena, toronjil, albahaca, manzanilla, romero, ajo, sábila, jazmín, ruda.
Plantas ornamentales	Araucaria, lengua de suegra, ixora, huesito, palomita de seda, azuceno blanco, estrelitzia, lirio, alcatraces.
Plantas industriales	Fique, algodón, café.

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Ver figura 25 plano del jardín botánico.



Figura 25. Plano del jardín botánico

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Tabla 31. Necesidades del jardín botánico didáctico

Necesidades	Criterios
Recursos humanos	Operarios encargados del mantenimiento del lugar (3), docentes del área de ciencias naturales (3), administrativos (2)
Recursos financieros	Ver Tabla 27
Materiales	Ver Tabla 27
Herramientas	Ver Tabla 27
Mantenimiento	Programado acorde a la necesidad del lugar y las plantas, dicha programación debe ser realizada por un operario con estos conocimientos

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Tabla 32. Recursos económicos del jardín botánico didáctico

Descripción	Cantidad	Unidad	Valor unitario	Valor total
Computadores	18	Unidad	900.000	16.200.000
Sillas	67	Unidad	60.000	4.020.000
Escritorios	5	Unidad	240.000	1.200.000
Pupitres	16	Unidad	125.000	2.000.000
Televisores 50"	3	Unidad	1.650.000	4.950.000
Tablero acrílico	3	Unidad	150.000	450.000
Lavamos de cocina	1	Unidad	300.000	300.000

Estantes para equipo de mantenimiento	2	Unidad	90.000	180.000
Estantes para material didáctico	3	Unidad	90.000	270.000
Mesas de cocina	2	Unidad	40.000	80.000
Mesones para computadores	3	Unidad	110.000	330.000
Impresoras	2	Unidad	950.000	1.900.000
Calculadora	2	Unidad	10.000	20.000
Teléfono	2	Unidad	75.000	150.000
Mesa de centro	1	Unidad	120.000	120.000
Mesa de revistas	1	Unidad	60.000	60.000
Matera con planta	1	Unidad	45.000	45.000
Canecas de basura	7	Juego x 3	195.000	1.365.000
Baños pocetas	3	Unidad	410.000	1.230.000
Orinales	2	Unidad	255.100	510.200
Lavamanos de baños	4	Unidad	337.800	1.351.200
Espejo	1	Unidad	130.000	130.000
Palmas	9	Unidad	88.000	792.000
Arbustos	23	Unidad	372.000	8.556.000
Grava y transporte	60	m2	88.000	5.280.000
			Total	51.489.400

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Los valores expresados anteriormente son los expuestos en tiendas como Mercado Libre.com y Home Center. No se incluyeron en este presupuesto el costo de personal, debido a que es aporte voluntario de la comunidad hacia el instituto. Los servicios de electricidad y agua se tomarán directamente del instituto; por lo tanto, se incluyen en los recibos del instituto. Tampoco se incluyeron los valores de edificaciones porque no es competencia de este trabajo.

El área total propuesta para el jardín botánico es de 170m². En cuanto al material didáctico, se toman los libros gratuitos existentes en internet, los que donen la Alcaldía y la Gobernación de Norte de Santander, los demás materiales pueden ser impresos y anillados. Los implementos de semillas, abono, insecticidas, macetas, palas y otro equipamiento se solicitará apoyo a la comunidad para su donación. Tanto la ubicación y los requerimientos como luz, humedad, suelos, fumigación, entre otros, los realizarán los operativos del lugar, quienes tienen conocimiento al respecto, puesto que serán personas de la región, cuya actividad es la siembra.

Tabla 33. Requerimientos del jardín botánico didáctico

Obtención de plantas		Criterios
Medicinales	Aportada por la comunidad	
Ornamentales	Aportada por la alcaldía de Convención	
Industriales	Aportada por la alcaldía de Cúcuta	

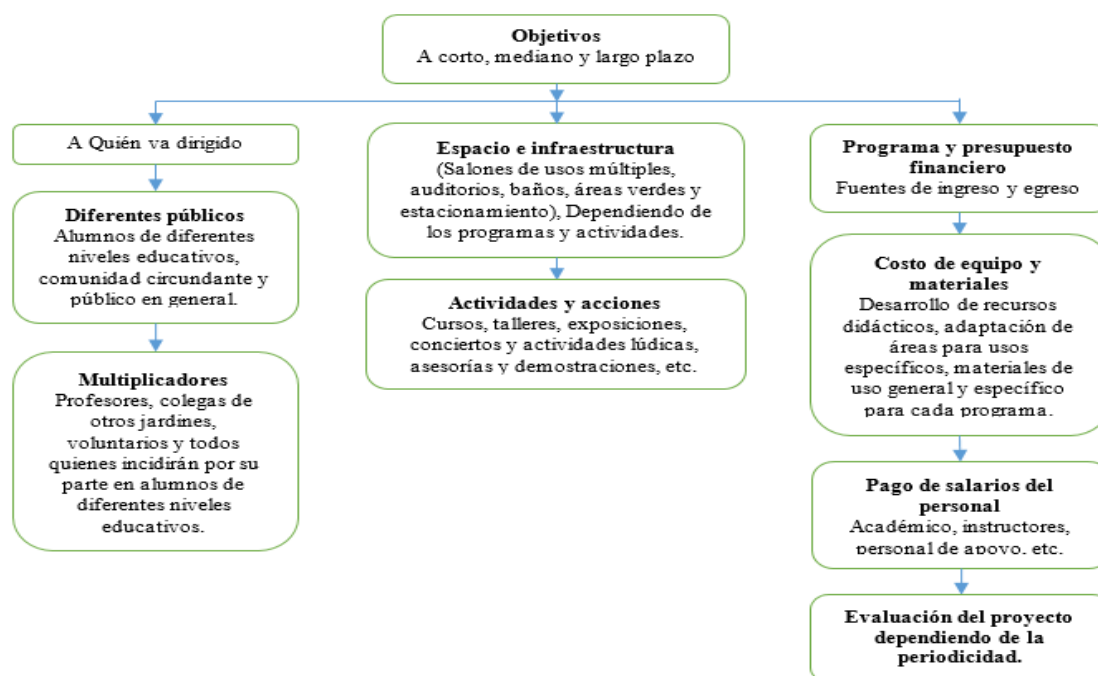
Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Tabla 34. Factores determinantes del éxito de creación del jardín botánico didáctico

Factor	Descripción	Explicación
1	Presupuesto	Dinero que se requiere para el montaje del jardín, el cual puede provenir de entes gubernamentales, empresas privadas, de la comunidad, etc.
2	Planeación y proyección	Establecimiento procesal, programación de ejecución, revisión de factores externos para evitar riesgos.
3	Confiabilidad profesional	Contar con personal capacitado en el tema de jardines botánicos.

Fuente: Lascurain, M., Gómez, O., & Sánchez, O. y. (2006). *Jardines botánicos*. Yucatán, México: Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C.

En cuanto al aspecto pedagógico, Lascurain et al (2006), expone lo siguiente:

**Figura 26. Actividades de acuerdo al aspecto pedagógico**

Fuente: Lascurain, M., Gómez, O., & Sánchez, O. y. (2006). *Jardines botánicos*. Yucatán, México: Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C.

Tabla 35. Objetivos a corto, mediano y largo plazo

A quién va dirigido	Corto	Mediano	Largo	Observaciones
Estudiantes	X			Inicialmente lo que se busca con el jardín botánico didáctico es enseñar a los estudiantes del Instituto Técnico Agrícola Venadito, Convención Norte de Santander.
Comunidad		X		A mediano plazo, se espera poder abrir las puertas a la comunidad para motivarlos y hacerlos sentir parte del instituto y sus necesidades.
Público en general			X	A largo plazo, se espera que con la ayuda de las alcaldías y la Gobernación, el proyecto vaya incrementándose y pueda ser no solo sitio turístico, sino también lugar de capacitación de otras instituciones.
Multiplificadores			X	A largo plazo, se espera que los docentes de otras instituciones apoyen el proyecto llevando a sus estudiantes al jardín, además contar con la colaboración de otros jardines para el intercambio de conocimientos y de especies vegetales.
Espacio e infraestructura		X		En el plano se observan unas oficinas y aulas, las cuales son opcionales inicialmente, porque el jardín con solo los terrenos y las especies vegetales puede iniciar sus labores. Lo que se espera es que con el apoyo de los entes gubernamentales se pueda conseguir una partida presupuestal para estas construcciones.
Actividades	X	X	X	Las actividades inicialmente serán de capacitación con los recursos didácticos que se logren obtener; seguidamente a mediano plazo, se espera que se incrementen en complejidad con el apoyo de los entes gubernamentales y a largo plazo que se realicen actividades para todo público.
Programa y presupuesto financiero	X	X	X	A corto plazo se espera obtener el dinero para el presupuesto expuesto anteriormente o parte de él. A mediano plazo, obtener el dinero para las edificaciones y a largo plazo, el encierro total del lugar.
Costo de equipos y materiales	X	X		A corto y mediano plazo, se espera obtener recursos para la compra de los equipos tecnológicos y equipo de mantenimiento del lugar.
Pago de salario de personal		X		A mediano plazo se espera entregar un aporte económico, obtenido de los visitantes en general.
Evaluación del proyecto	X			Desde el inicio se debe hacer seguimiento y evaluación para evitar pérdida de las especies vegetales y otros aspectos.

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Factibilidad financiera del jardín botánico didáctico.

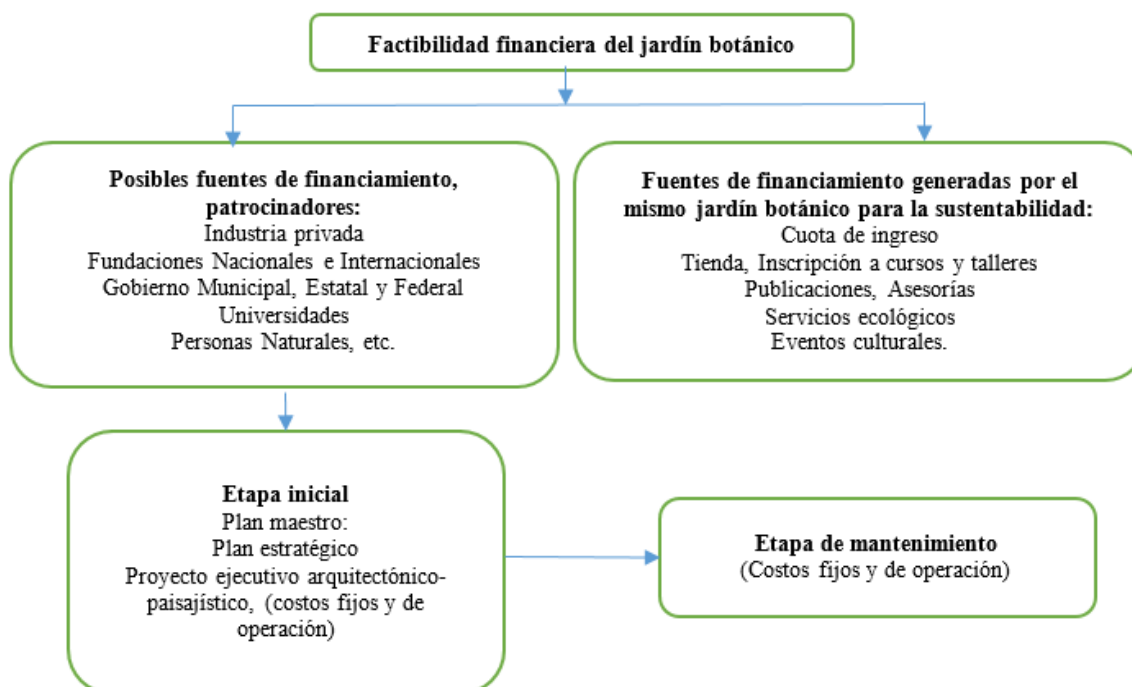


Figura 27. Actividades de acuerdo al aspecto pedagógico

Fuente: Lascurain, M., Gómez, O., & Sánchez, O. y. (2006). *Jardines botánicos*. Yucatán, México: Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C.

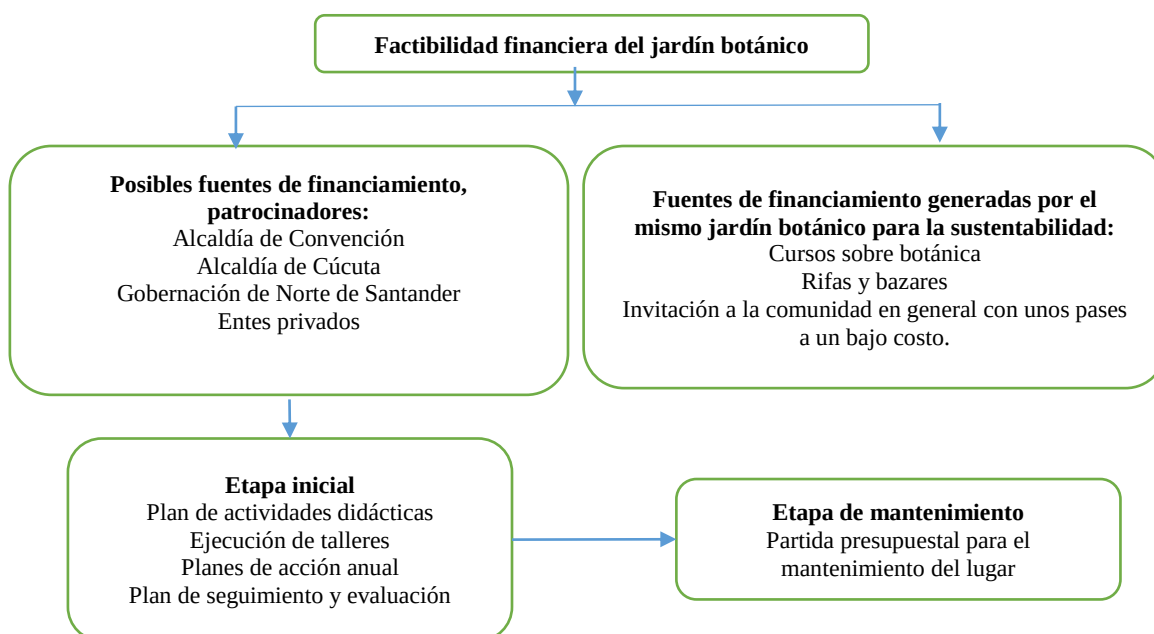


Figura 28. Actividades de acuerdo al aspecto pedagógico del JBD Venaditos

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

El equipo de trabajo en un jardín botánico, está determinado a partir de los programas de los que dispone el plan estratégico desarrollado, por lo que los trabajadores seleccionados deben contar con un nivel de conocimientos idóneos y una buena disponibilidad para el trabajo en conjunto, debido que cualquier actividad que se desarrolle en las instalaciones, tendrá implicaciones, requerimientos y consecuencias en cada uno de los sectores que componen a la organización.

Así que a falta de destrezas y conocimientos previos o integración en la dinámica de equipo, un trabajador podría convertirse en un obstáculo para el funcionamiento de todo el parque. Por esta razón es deseable integrar a profesionales o técnicos, plenamente capacitados y comprometidos con el proyecto, que reconozcan la importancia de este dentro de la comunidad y que den prioridad a su trabajo por encima de otras prioridades, para lo cual la organización habrá de disponer de espacios para la capacitación y motivación de los mismos, apoyando su crecimiento profesional y contextualizando sus esfuerzos en torno a la transformación social.

Servicios que presenta el jardín botánico didáctico

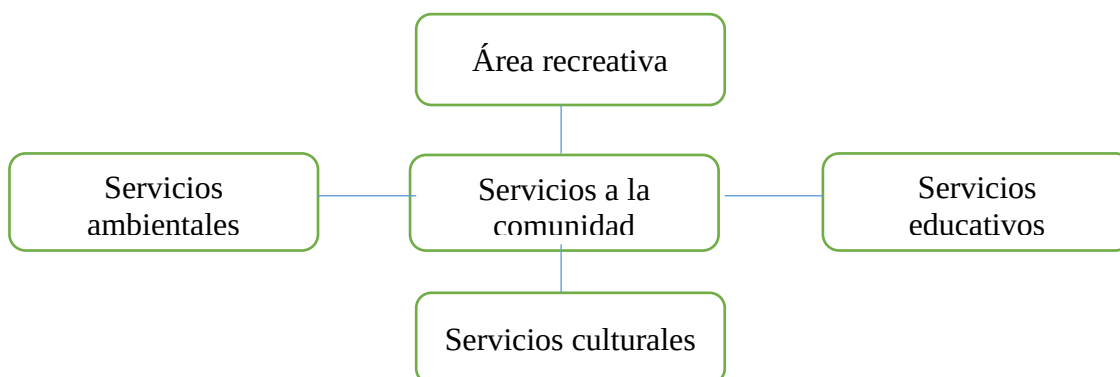


Figura 29. Servicios que prestará el jardín botánico didáctico

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Tabla 36. Clasificación de las instalaciones de acuerdo a la actividad versus el JBD

Grupo de instalaciones/ Actividad	Ejemplo de instalación específica	Instalación en el jardín botánico didáctico
Básicas	Accesos: Principal, secundarios y de servicio. Estacionamientos: Para usuarios, personal y proveedores. Circulaciones: Vehicular, peatonal, de servicio y emergencia. Sanitarios. Enfermería.	Accesos: Principal, secundarios y de servicio. Sanitarios.
Investigación	Laboratorios. Cubículos. Viveros. Invernaderos. Herbario.	Herbario. Sala taller.
Educativas	Aulas. Talleres. Centro de visitantes. Biblioteca. Auditorio o salón de conferencias.	Aula de sistemas Aula de práctica Aula taller
Culturales	Auditorio. Audiorama. Teatro. Foro abierto. Galería. Museo. Salón de usos múltiples. Espacio para exposiciones.	Espacio para exposiciones.
Recreación	Área de descanso. Juegos infantiles. Pabellón y kiosco. Plaza. Mirador.	Áreas de descanso.
Comercial	Tienda. Cafetería, restaurante y bar. Espacio para eventos sociales.	Ninguno.
Colecciones botánicas	Fitogeografía. Etnobotánica. Paleobotánica. Histórica. Taxonómica. Sistemática. Ecológica. Comunidad vegetal. Formas de vida. Nativa. Acuática. Temáticas. Especiales.	Fitogeografía. Etnobotánica. Paleobotánica. Histórica. Taxonómica. Sistemática. Ecológica. Comunidad vegetal. Formas de vida. Nativa. Acuática. Temáticas. Especiales.

Fuente: Martha Quintero, Liliana Quintero, Mildred Quintero.

Funciones del curador:

1. Administrar y definir los lineamientos de la ejecución de procesos como: la adquisición de ejemplares, su incorporación al ecosistema del parque, la distribución que deben tener con respecto a otras especies, etc.
2. Llevar el control de los ejemplares a disposición del jardín botánico.
3. Asegurar el correcto desarrollo de las actividades de horticultura.
4. Administrar el registro de los ejemplares con los que cuenta el Jardín Botánico.
5. Asegurarse de que tanto los ejemplares en observación para procesos de investigación como los que se encuentran en exhibición cuenten con su debido etiquetado.
6. Efectuar la caracterización de los ejemplares y asegurar su correcta identificación.
7. Adelantar jornadas de capacitación de personal.
8. Coordinar la implementación y control de técnicas de horticultura.
9. Mantener una cantidad adecuada de ejemplares de cada registro de especies en conservación, con el fin de lograr representar la variación genética del taxón.
10. Controlar la distribución de los ejemplares en cada registro, de ese modo manteniendo la homogeneidad de los componentes del mismo y evitando la hibridación o extensión que pueda entorpecer los procesos biológicos de un registro a otro.
11. Procurar la diversidad en los ejemplares del parque, adelantando esfuerzos en el proceso de adquisición por medio del conducto que establece la política de accesiones.
12. Efectuar procesos experimentales de manipulación de variables de crecimiento de las plantas en cultivo, como sustratos, microclimas o hábitats, en colaboración con los horticultores e investigadores.

7. Conclusiones

La meta de identificar los hábitos de conservación del medio ambiente se logró al encuestar a los estudiantes y conocer que el valor que más les interesa es el de la subsistencia, puesto que es la primera necesidad vital y que deben garantizarla, el cuidado de las especies nativas no lo consideran necesario porque ellos creen que con las plantas que existen son suficientes.

Por otra parte, la conceptualización sobre un jardín botánico didáctico, es fundamental para lograr recopilar suficiente información que les permite a las investigadoras hablar con un lenguaje técnico y preciso, enfocar con seguridad el tema de los cuidados de las especies nativas, comprender la importancia de la diversificación de la agricultura.

Los estudiantes, tienen claro que hay que cuidar el medio ambiente y que ellos pueden realizar algunas tareas, por eso aceptan de buen agrado la propuesta de un Jardín Botánico Didáctico. Dentro de la institución se desconoce el nombre de las especies nativas, tanto docentes como estudiante, a diferencia de los padres de familia, quienes viven al día a día sembrando.

Hace falta estudiar un poco más la riqueza en cuanto a las plantas con las que se cuenta en la región, así como su utilidad y beneficios que trae al ser humano, ver en ellas otras alternativas que ayuden a destacar dicha población, al contar con bastante vegetación, no hay sentido de pertenencia por las mismas, tampoco se evidencia que haya claridad sobre las consecuencias que trae el eliminar la flora, tampoco sobre el deterioro de la tierra al sembrar durante tanto tiempo la

coca; no hay educación en cuanto a los requisitos para cuidar adecuadamente las plantas y el entorno que los rodea.

Se ve la necesidad de implementar un jardín botánico didáctico en la institución, para que toda la comunidad educativa pueda identificar sus plantas nativas, clasificarlas según su utilidad y al mismo tiempo puedan sacar provecho de ellas; pero lo más importante es que ayuden a su conservación en la región.

Esta estrategia es muy asertiva en cuanto el aprendizaje adquirido en cada una de las actividades, porque le permitirá al estudiante relacionar lo que está viendo a través del jardín botánico didáctico con las plantas que a diario encuentra en su entorno, incluyendo esta actividad dentro del PRAE de la institución donde se afiance más la parte ecológica.

Con la realización de este proyecto se puede concluir que la implementación del jardín botánico didáctico podría ser la puerta de entrada a un nuevo Catatumbo de conciencia y cultura ecológica. Aunque inicialmente se observa un presupuesto elevado, porque se quiere llegar a lograr a largo plazo un lugar que no solo sea para los estudiantes, sino también que sirva de lugar turístico para la comunidad en general y otros estudiantes de otras zonas; de hecho, si se lograra incluir diversidad de flora, se puede vender a los visitantes, para que los niños puedan seguir practicando la siembra, reconozcan más fácilmente las especies vegetales, se pueda recoger capital para continuar con las obras y al mismo tiempo sirva para otras instituciones como lugar de práctica.

8. Impacto

Desde el punto de vista científico, el impacto que puede traer la creación del jardín botánico didáctico, es que a medida que se vaya investigando la región, pueden aparecer especies que no se conocían o si existen algunas en extinción, se puede ayudar a su supervivencia.

En cuanto al impacto ambiental, es en gran medida un aporte muy benéfico para la comunidad en general, aunque inicialmente sea entregado para el aprendizaje de los niños, con el tiempo ellos mismos entregarán información a sus padres, sobre los métodos de siembra, cuáles especies vegetales sirven como ayuda a la salud, cuáles sirven de decoración, cuáles son las que se utilizan en la industria y que posiblemente alguno decida crear una microempresa con alguna de estas variedades de plantas, como por ejemplo un vivero, o quizá decidan abandonar los cultivos de coca y crear cultivos con plantas que les servirán para su sustento.

También se destaca, que a medida que los estudiantes vayan aprendiendo en el jardín botánico didáctico, irán adquiriendo hábitos saludables para el medio ambiente, porque no solo se hace referencia a la siembra de plantas, sino también a los métodos de reforestación para no maltratar el entorno, a las prácticas del reciclaje, para no contaminar las aguas ni incrementar los rellenos sanitarios con basuras que van a perdurar por mucho tiempo. La didáctica, dentro del plan del jardín botánico es una excelente opción, porque los niños tendrán diversidad de actividades que pueden desarrollar con materiales, libros, observando videos, realizando prácticas y utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), porque estas últimas tendrán un factor e impacto decisivo en lo que ellos quieren llegar a ser cuando tengan más edad.

Lo importante de la tecnología es aprender a usarla para buenas cosas y entre esas está la de investigación y es por ello, que se considera dentro del plan de creación del jardín un aula en donde se ubicarán los equipos de cómputo, en donde los niños pueden ingresar y aprender no solo a usar estas herramientas, sino a navegar en internet para la búsqueda de información. Además pueden observar videos en cuanto al medio ambiente, los sucesos de contaminación y otras alteraciones al entorno, para crearles ese sentido de pertenencia por lo que tienen alrededor y así motivarlos a apoyar su ambiente desde el mismo hogar, teniendo buenos hábitos ambientales.

En cuanto al aspecto social, el conocimiento es una puerta a ser mejores cada día y a cambiar mentalidades, lo que puede ser efectivo en la zona, porque los estudiantes no solo reflexionarán sobre los temas entregados en el jardín, sino que también enseñarán a sus familiares sobre algunos temas. Además, también es una buena práctica porque cuando lleguen a niveles más avanzados de educación y ya estén en etapa de ingresar a la universidad, podrán escoger una carrera acorde a sus gustos; es decir, les servirá como un apoyo en la orientación tanto vocacional como ocupacional.

Lo nuevo que puede aportar un jardín botánico didáctico, es precisamente el aspecto didáctico, puesto que se observan muchos pero no de este tipo. La didáctica es un buen método tanto de enseñanza como aprendizaje y es prioritario mejorar las metodologías de los docentes para impartir una clase y sobre todo en un lugar donde la tecnología no es muy visible, los docentes deben trabajar más fuerte para conseguir la atención de sus estudiantes.

El proyecto de forma general tuvo un impacto positivo en toda la comunidad, porque se observó la necesidad de la creación de un jardín botánico didáctico y la necesidad de los padres de familia por cambiar de actividad económica con urgencia, puesto que es de alto riesgo, lo que realizan hasta el momento.

El presente trabajo no solo buscó concientizar a la comunidad educativa en general, sino también crear la necesidad del jardín. El tema fue socializado, apropiado y aprovechado por todos y se vio gran interés al respecto y como los padres de familia mencionan: “nosotros debemos poner las reglas ambientales porque ni Corponor viene por acá”.

9. Proyección o plan de mejora

9.1 Presentación

Conocedores de las inquietudes de los estudiantes y profesores del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte De Santander, se propone la implementación de un Jardín Botánico Didáctico que permita generar un conocimiento más claro y preciso del medio ambiente, donde se puedan conocer el medio ambiente y su flora, de los cuales empezar a interpretar los hechos de contaminación y malos hábitos con el entorno y buscarles estrategias de solución para aplicarlas en la vida diaria y comunicar su efectividad a otras personas socializando sus vivencias.

Un jardín botánico didáctico, es un tipo de jardín destinado al estudio, conservación y divulgación de la diversidad de las especies vegetales. A diferencia de la huerta casera que es el cultivo de alimentos para consumo del hogar que se logra en espacios pequeños y ofrece la disponibilidad de alimentos sanos y nutritivos y un ahorro al producirlos en la propia finca; mientras que en el jardín botánico didáctico se organizan espacios para la conservación, investigación y divulgación. También permite el trabajo y la colaboración de toda la comunidad educativa en las diversas actividades que se propongan y siempre estarán en continuo aprendizaje.

En una estrategia como esta, el estudio del medio ambiente debe partir de las necesidades del medio local, donde se busque el contacto de los estudiantes con la realidad, con la actualidad y

con la naturaleza. Saliendo de sus aulas de clase a explorar para que realmente experimenten y construyan su propio conocimiento a través de proyectos didácticos investigativos.

La importancia del jardín botánico radica en la posibilidad que tienen profesores, estudiantes y padres de familia de interactuar en diferentes momentos y personas, teniendo una base conceptual que explique cada una de las tareas a realizar, conocer la importancia de las plantas y sus características. Ayuda a que haya un cambio de mentalidad en las personas respecto al cuidado del medio ambiente y buenos hábitos, los cuales darán conocimientos sobre cómo protegerlo y al mismo tiempo realizar prácticas que van a una de las problemáticas vividas en Convención como lo es la erosión del suelo por deforestación, ya que los árboles y sus raíces evitan los deslizamientos y el arrastre de las montañas, dan cobertura y alimento a la fauna silvestre, siendo esenciales para el mantenimiento de las especies cuyo hábitat es el bosque, regulan el escurrimiento del agua, evitan el escurrimiento superficial rápido de las aguas y forman una especie de esponja, que retiene el agua y permite la infiltración en el subsuelo, mantienen la fertilidad de los suelos y la restituyen.

9.2 Importancia de los Jardines Botánicos

Los jardines botánicos didácticos son instituciones habilitadas por organismos públicos, privados o asociativos, cuyo objetivo es el estudio, la conservación y divulgación de la diversidad vegetal. Se caracterizan por exhibir colecciones científicas de plantas vivas, que se cultivan para conseguir alguno de estos objetivos: su conservación, investigación, divulgación y enseñanza y desde el punto de vista didáctico, los jóvenes podrán adquirir su propio aprendizaje.

El diseño y creación de parques y jardines es un arte común en la mayoría de las civilizaciones, desde las más antiguas hasta las más modernas. En la antigüedad los jardines ocuparon un lugar importante, como los jardines colgantes de Babilonia, considerado como una de las siete maravillas del mundo.

En el medioevo, con el establecimiento de los monasterios en Europa, el arte de la jardinería, se redujo alrededor del claustro. Los jardines han pasado por estilos diferentes, en Francia se hicieron verdaderas decoraciones en las avenidas sembrando árboles, numerosos setos y arbustos recortados en forma simétrica; en Inglaterra formaron céspedes verdes y suaves, grupos de árboles y corrientes de agua, en la actualidad son algo cotidiano y se construyen para el servicio de los ciudadanos.

Después de ser el jardín un elemento decorativo se empieza a darle otro sentido y aparecen los jardines que además de combatir el ocio también son elemento educativo e investigativo y son los llamados jardines botánicos, que agrupan la flora y fauna de las regiones y se preocupan por la conservación del patrimonio vegetal, estudiando y controlando las especies en vías de extinción.

En la región de Convención y su área de influencia no existe una cultura de la investigación, cultivo y conservación de la flora característica de la misma. Esta situación es reflejo de deficiencias en el diseño de políticas educativas al interior de las instituciones que tienen dicha responsabilidad, para fortalecer los distintos procesos encaminados hacia tal fin. También obedece a factores como la falta de concientización en relación con la importancia que tiene el

conocimiento del entorno ambiental, la dificultad en la previsión de eventos futuros y la escasez de personal preparado que asuma la función formativa relacionada con la necesidad de proteger los recursos naturales propios con que se cuenta.

Las circunstancias anteriores pueden llevar a la región a desaprovechar su potencial florístico e incluso a asistir en poco tiempo a su extinción total, lo que motiva a desarrollar una estrategia que garantice su protección presente y futura, e instituya un ambiente de innovación y creatividad que permita a los estudiantes del Instituto Técnico Agrícola Venadito en Balcones Convención, Norte de Santander y su área de influencia a plantear diferentes alternativas de acción que han de ajustarse de acuerdo con los acontecimientos.

Para el caso particular del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander, los docentes encargados del área de ciencias naturales y educación ambiental, han notado cómo sus estudiantes, vienen sintiendo la necesidad de implementar una cultura ambiental al interior de la mencionada comunidad educativa, que la comprometa con un proceso tendiente al logro de los objetivos diseñados y las metas trazadas que a mediano y largo plazo contribuyan con el cultivo y conservación de la flora existente.

La población infantil es la que debe prepararse para un mejor futuro ambiental y sería la más perjudicada si desde las instituciones no se inculca en ellos la importancia de preservar el medio. En este caso se hace necesario fomentar hábitos de conservación mediante la implementación de un jardín botánico didáctico.

9.3 Plan de acción

El siguiente plan de acción, tendrá como base este documento que se tomó como opción de grado, ya que contiene los aspectos relevantes para llevar a cabo la creación de un jardín botánico didáctico.

Tabla 37. Plan de acción de creación del proyecto

Objetivo	Crear un jardín botánico didáctico para el fomento de hábitos de conservación ambiental en el Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander			
Estrategia	Solicitar el apoyo de entes públicos y privados, para la construcción del jardín botánico didáctico.			
Recursos	Financieros: coste de la hora docente. Tiempo: aproximadamente 7 meses. Tecnológicos: un computador y una impresora. Materiales: 1 resma de papel bond para impresión y lápices.			
Acción	Resultados esperados	Responsables	Fecha	Medida de control
Diagnóstico de la situación actual de Convención respecto al conflicto armado	Estudio y valoración de los factores que inciden en el desplazamiento forzoso de los campesinos.	Docentes del Instituto Técnico Agrícola Venadito	08/01/2020	Informe de resultado
Estudio de viabilidad de creación del jardín botánico didáctico	Valoración de la comunidad sobre el jardín	Directivos del Instituto Técnico Agrícola Venadito	01/03/2019	Informe de resultado
Elaboración del proyecto	Estudios técnicos y económicos, recursos humanos y materiales	Directivos y docentes del Instituto Técnico Agrícola Venadito	05/04/2019	Informe del proyecto
Elaboración del plan didáctico	Contenido programático del plan didáctico	Directivos y docentes del Instituto Técnico Agrícola Venadito	06/05/2019	Informe del contenido didáctico
Recaudar dinero con el apoyo de la comunidad	Ejecución de actividades para recolección de capital	Directivos y docentes del Instituto Técnico Agrícola Venadito y la comunidad en general de Convención	06/06/2019	Informe del dinero recolectado
Presentación del plan a los entes públicos y privados	Firma de recibido del plan por los entes públicos y privados	1 representante de la comunidad	06/07/2019	Firma de los asistentes a la entrega del documento

Fuente: elaboración propia

Una vez aprobado el proyecto por los entes gubernamentales y privados, se procede a ejecutar el plan de acción interno.

Tabla 38. Plan de acción de ejecución de las obras

Objetivo	Crear un jardín botánico didáctico para el fomento de hábitos de conservación ambiental en el Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander			
Estrategia	Contratar personal de la comunidad para la construcción del jardín botánico didáctico.			
Recursos	Financieros: coste de los obreros por labor. Tiempo: aproximadamente 9 meses. Tecnológicos: un computador y una impresora. Materiales: papelería de oficina.			
Acción	Resultados esperados	Responsables	Fecha	Medida de control
Selección y reclutamiento de personal operativo e ingenieril	Nómina	Docentes del Instituto Técnico Agrícola Venadito y un representante de la comunidad	08/01/2020	Revisión del ingeniero residente
Construcción del lugar	Informe de avance de obra	Ingeniero residente	01/02/2020	Seguimiento del ingeniero residente
Compra de equipos tecnológicos, mobiliario, herramientas, entre otros	Solicitud de compra	Docentes del Instituto Técnico Agrícola Venadito y un representante de la comunidad	01/07/2020	Facturas de compra
Adecuación del lugar	Evidencias fotográficas	Comunidad en general	01/08/2020	Seguimiento de adecuaciones por el director del instituto
Inauguración del lugar	Informe de apertura	Director del instituto y un encargado de cada ente patrocinador	01/09/2020	Evidencias fotográficas

Fuente: elaboración propia

Tabla 39. Plan de acción del jardín botánico didáctico

Objetivo	Crear talleres, cursos, entre otros para el fomento de hábitos de conservación ambiental en el Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte de Santander			
Estrategia	Contratar personal de la comunidad y docentes para enseñar en el jardín botánico didáctico.			
Recursos	Financieros: coste de personal docente. Tiempo: aproximadamente permanentemente. Tecnológicos: un computador y una impresora. Materiales: papelería de oficina.			
Acción	Resultados esperados	Responsables	Fecha	Medida de control
Elaboración de talleres	Informe de los talleres	Docentes del instituto	01/07/2020	Revisión del director del instituto
Ejecución de los talleres	Informe de asistencia de los educandos y comunidad en general	Docentes del instituto	01/09/2020	Revisión del director del instituto

Fuente: elaboración propia

Referencias bibliográficas

- Abreu, O., Gallegos, M. C., & Jácome, J. G. (2017). La Didáctica: Epistemología y Definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador. *Formación Universitaria*, 10(3), 81-92.
- Actiludis. (2010). *Mural para el reciclado*. Obtenido de <https://www.actiludis.com/2010/06/17/mural-para-el-reciclado/>
- Aguas Aguas, Y. d., & Estrada Arrieta, N. d. (2015). *Hábitos ambientales para hacer uso de los recursos naturales de la cotidianidad de los estudiantes del grado 4° de la institución educativa Zapata*. Trabajo de especialización , Fundación Universitaria Los Libertadores , Sucre , Majagual. Recuperado el 21 de 4 de 2019, de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/559/AguasAguasYolisDelCarmen.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Agudelo Velásquez, L. D., Sánchez Zapata, M. L., & Vanegas Marín, M. E. (2015). *A través de la lúdica fomentar hábitos que conlleven al cuidado del entorno a partir de prácticas del reciclaje en el grado 8 de la institución educativa san vicente ferrer, del municipio de san vicente ferrer, antioquia*. Trabajo de especialización , Fundación Universitaria Los Libertadores , Antioquia , Medellín. Recuperado el 21 de 4 de 2019, de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/127/AgudeloVel%C3%A1squezLuzDary.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Aigner, M. (2006). *La técnica de recolección de información mediante los grupos focales*. Obtenido de http://ccp.ucr.ac.cr/bvp/texto/14/grupos_focales.htm
- Alcaldía Municipal de Convención. (2017). *Nuestro municipio*. Obtenido de <http://www.convencion-nortedesantander.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Angrino Triviño, C. F. (2014). *Concepto de ambiente y su influencia en la educación ambiental*. Santiago de Cali: Universidad del Valle.
- Armenteras, D. (18 de 02 de 2018). *La deforestación en Colombia: un problema de no acabar*. Obtenido de <https://www.razonpublica.com/index.php/econom-y-sociedad-temas-29/10918-la-deforestaci%C3%B3n-en-colombia-un-problema-de-no-acabar.html>
- Asamblea Nacional Constituyente. (2010). *Contitución Política de Colombia*. Bogotá D.C.: Legis Editores S. A.

- Badii, M. A. (2015). Pérdida de Biodiversidad: Causas y Efectos. *Daena: International Journal of Good Conscience.*, 10(2), 156-174.
- Beck, M. B. (2004). *The Sage Encyclopedia of Social Science Research Methods*. New Delhi: SAGE Publications.
- Blandón Londoño, L. A. (2015). *Biología general*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.
- Blasco, J. E. (2007). *Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes*. España: Club Universitario.
- Bolzan de Campos, C. (2009). Sistema de Gestión Ambiental y Comportamiento Proambiental de Trabajadores Fuera de la Empresa. *Aletheia*, 103 -116.
- Botanic Gardens Conservation International . (2017). *La Utilización de los Jardines Botánicos como Recurso Didáctico: Planificación de una Visita al Jardín Botánico Viera y Clavijo*. Obtenido de <https://www.bgci.org/public-engagement/1702/>
- Caballero, J. (2012). *Jardines botánicos: contribución a la conservación vegetal de México*. México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Cañal, P., & García, J. y. (1981). *Ecología y escuela: teoría y práctica de la Educación Ambiental*. Barcelona, España: Laia.
- Carrascal Fontecha, M. A. (2017). *Distribución de las especies florísticas en el área destinada al proyecto jardín botánico Jorge Enrique Quintero Arenas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña*. Universidad Francisco de Paula Santander sede Ocaña , Norte de Santander , Ocaña. Recuperado el 21 de 4 de 2019, de <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/1821/1/30796.pdf>
- Carrera Ríos, B. y. (2006). *Las insostenibilidad de los monocultivos agro-industriales*. Obtenido de https://spip.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/Las_insostenibilidad_de_los_monocultivos_agroalimentarios.pdf
- Castillo Sarmiento, A. Y., & Suárez Gélvez, J. H. (2017). Naturaleza y sociedad: relaciones y tendencias desde un enfoque eurocéntrico. *Revista Luna Azul*(44), 348-371.
- Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico. (2017). *Módulo de Sensibilización Ambiental*. Andalucía, España: Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico.

- Corey, S. (1949). Curriculum development through action research. *Educational Leadership*(7), 147-153.
- Corporación autónoma regional de la Frontera Nororiental- CORPONOR. (2019). *Plan de acción*. Obtenido de [http://corponor.gov.co/corponor/PLAN_ACCION_2016_2019/Plan_Accion_Institucional_2016_2019_\(31Jul2017\).pdf](http://corponor.gov.co/corponor/PLAN_ACCION_2016_2019/Plan_Accion_Institucional_2016_2019_(31Jul2017).pdf)
- Cortez Marulanda, Y. (2017). *Implementación de herramientas tic como estrategia didáctica para fortalecer la educación ambiental de las estudiantes de grado once de la Institución Educativa San Vicente*. Trabajo de maestría , Universidad Nacional de Colombia , Palmira. Recuperado el 21 de 4 de 2019, de http://bdigital.unal.edu.co/59186/1/2017_Yamile_Cortes.pdf
- De la Cruz García, R. (2013). *Iniciación a la jardinería*. Madrid: Ministerio de Educación de España.
- Definición.de. (2019). *Propuesta pedagógica*. Obtenido de <https://definicion.de/propuesta-pedagogica/>
- Departamento Administrativo para la Prosperidad Social. (2018). *Guía de buenas prácticas ambientales*. Manual gubernamental , Gobierno de la República de Colombia , Cundinamarca , Bogotá. Recuperado el 21 de 4 de 2019, de <http://www.prosperidadsocial.gov.co/ctc/Documentos%20compartidos/Guia-Buenas-Practicas-Ambientales-ProsperidadSocial-Dic4-2018.pdf>
- Díaz Pinto, V. (2016). *Percepción de la comunidad acerca de los jardines urbanos y el cambio en el uso del suelo en la parte urbana del municipio de Cajicá (Colombia)*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
- Duque Escobar, G. (2018). *Calentamiento global en Colombia*. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/3673/1/gonzaloduqueescobar.201138.pdf>
- Elizondo, C. (2016). *Plan de manejo tipo para jardines botánicos*. Mexico: Semarnat.
- Elliot, J. (2000). *La Investigación Acción en Educación*. Morata.
- Enciclopedia Microsoft Encarta. (2000). Taxonomía. Microsoft Corporation.
- Fernández Morales, J. L. (2018). *Hábitos ecológicos y la conservación del medio ambiente en estudiantes de primaria, Los Olivos, 2017*. Lima, Perú: Universidad César Vallejo.

- Flores Flores, J., Ávila Ávila, J., Rojas Jara, C., Sáez González, F., & Acosta Trujillo, R. y. (2017). *Estrategias Didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Santiago de Chile: Universidad de Concepción.
- Fundación Aquae. (2018). *Los gases de efecto invernadero*. Obtenido de <https://www.fundacionaquae.org/wiki-aquae/sostenibilidad/los-gases-de-efecto-invernadero/>
- Gamboa, M., & Garcia Sandoval, Y. &. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista de Investigaciones UNAD*(12).
- García Cordova, F. (2002). *El cuestionario*. México: Limusa.
- García Guillén, E. (2013). *Los Jardines Botánicos como Centros de Difusión y conservación de las colecciones de Historia Natural*. Madrid (España).
- Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la Metodología de la Investigación Científica*. Córdoba, Argentina: Brujas.
- Greenpeace Internacional . (2013). *El declive de las abejas*. Obtenido de http://archivo-es.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/Agricultura-ecologica/el_declive_de_las_abejas.pdf
- Guzmán, L., Marroquin , C., Sánchez, V., Tobias, S., Fratti de Dl Cid, I., & Casasola De Leiva, L. (2018). *Manejo adecuado de Desechos Sólidos*. San Marcos (Guatemala).
- Hernández Sampieri, R., & Fernández Colado, C. y. (2015). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Heyd, T. (2010). Jardines botánicos y conciencia medioambiental. *Enrahonar*(45), 51-67.
- Iglesias Hernández, M. L. (2016). *La historia del Jardín Botánico Canario como recurso didáctico*. España: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria .
- Jecarbo. (05 de 06 de 2013). *Colores del reciclaje*. Obtenido de <https://jecarbo.wordpress.com/2013/06/05/colores-del-reciclaje/>
- Jiménez Sierra , C. L., Torres Orozco, R. E., & Concuera Martínez del Río, P. (octubre de 2016). Biodiversidad una Alerta. *El Tiempo*, págs. 4 - 6.
- La Vanguardia. (09 de 03 de 2011). *Los océanos se elevarán 32 centímetros en 2050 por el deshielo en los polos*. Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/medio->

- ambiente/20110309/54125330355/los-oceanos-se-elevaran-32-centimetros-en-2050-por-el-deshielo-en-los-polos.html
- Lascurain, M., Gómez, O., & Sánchez, O. y. (2006). *Jardines botánicos*. Yucatán, México: Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C.
- Lewin, K. (1991). *La investigación-acción y los problemas de las minorías*. Bogotá, Colombia: Consejo de Educación de Adultos de América Latina. U.N.
- Maite Lascurain, O. G. (2006). *Jardines Botánicos*. Mexico: Asociación Mexicana de Jardines Botánicos,, A.C.
- Martín, R., & Corraliza, J. A. (2014). *Estilos de vida, hábitos y medio ambiente*.
- Mayo de Dios, María de los Ángeles. (2010). *Los objetivos y metas de la educación ambiental en la escuela primaria*. Campeche: Universidad Pedagógica Nacional.
- Mendoza, A. (20 de 04 de 2010). *La cadena del reciclado*. Obtenido de <http://aprendiendoareciclaralicia.blogspot.com/2010/04/la-cadena-del-reciclado.html>
- Mestres Izquierdo, A. (2016). *Botanic Gardens Conservation International*. Obtenido de Botanic Gardens Conservation International: <https://www.bgci.org/public-engagement/1702/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *La estrategia nacional de biodiversidad 2017-2030*. Obtenido de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/col173040.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). *Plan de acción de la estrategia nacional para la conservación de plantas de Colombia*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Planes-para-la-conservacion-y-uso-de-la-biodiversidad/PlanAccion-BAJA.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional MEN. (1993). *Ley General de Educación*. Santafé de Bogotá D.C.: Ediciones FECODE.
- Ministerio del Medio Ambiente de Colombia . (2017). *100 Maneras de salvar el medio ambiente*. Obtenido de https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/centro_documentos/publicaciones/100maneras_salvar_medio_ambiente.pdf
- Ministerio de Educación de Colombia. (08 de 02 de 1994). *Ley 115*. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Naidorf, J. G. (2011). La pertinencia social de la Universidad como categoría equívoca . *Revista Nómadas*(27).

- Naresh K., M. J. (2008). *Investigación de mercados*. México: Pearson Educación.
- Nieto del Portillo, J. L. (2016). *Cálculo de la capacidad de carga ecoturística del jardín botánico Manuel Sánchez Perilla de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña*. Proyecto de grado , Universidad Francisco de Paula Santander , Norte de Santander , Ocaña. Recuperado el 21 de 4 de 2019, de <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/1486/1/29701.pdf>
- Núñez Rivera, D., & Alcaraz Ariza, F. y. (2015). La botánica a lo largo del siglo XX y en los comienzos del siglo XXI. *Revista Eubacteria*(34), 21-38.
- Organización de las Naciones Unidas. (2019). *Día Internacional de la Diversidad Biológica, 22 de mayo*. Obtenido de <https://www.un.org/es/events/biodiversityday/convention.shtml>
- Organización para las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO. (2017). *Biodiversidad*. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/es/office-in-montevideo/natural-sciences/ecological-sciences/mab-lac-themes/biodiversidad/>
- Organización de las Naciones Unidas ONU. (1972). *Declaración de Estocolmo sobre el medio Ambiente Humano*. Estocolmo: Publicaciones de la Naciones Unidas. Recuperado el 26 de enero de 2019, de <https://undocs.org/es/A/CONF.48/14/Rev.1>
- Organización Meteorológica Mundial . (30 de 10 de 2017). *El aumento de la concentración de gases de efecto invernadero alcanza un nuevo récord*. Obtenido de <https://public.wmo.int/es/media/comunicados-de-prensa/el-aumento-de-la-concentraci%C3%B3n-de-gases-de-efecto-invernadero-alcanza-un>
- Osorio Cardona, J. F. (2011). *El Consumo Sostenible de los Materiales Usados en la Construcción de Vivienda*. Manizales (Colombia): bdigital.unal.edu.co.
- Parra Neira, H. M. (2013). *Generando Conciencia Ambiental en los Niños y Jóvenes para Rescatar y Preservar el Ambiente que nos Queda*. Bogotá (Colombia): Universidad Nacional Facultad de Ciencias.
- Paz M., L. S., & Avendaño C., W. R. (2014). Desarrollo conceptual de la educación ambiental en el contexto colombiano. *Luna Azul*(39), 250-270.
- Perazzolo, D. y. (2006). Jardín botánico. Gaspar Xuárez S, J. *Diálogos Pedagógicos*, 4(8), 75-78.
- Pérez Torrecilla, S. y. (2011). *Propuesta pedagógica*. La Plata, Argentina: Universidad Nacional de La Plata.

- Pérez Vega, M. Á., & Pérez Ferra, M. y. (2009). Valoración del cambio de actitudes hacia el medio ambiente producido por el programa didáctico “EICEA” en los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria (14-16 años) . *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 8(3), 1019-1036.
- PuntoBiz. (06 de 06 de 2018). *Nueve hábitos sencillo para cuidar el medio ambiente*. Obtenido de https://puntobiz.com.ar/noticias/val/118075/val_s/145/nueve-habitos-sencillos-para-cuidar-el-medio-ambiente.html
- Revista Enfoque. (20 de 04 de 2018). *¿Qué pasa en el Catatumbo?* Obtenido de <https://www.revistaenfoque.com.co/informes-especiales/que-pasa-en-el-catatumbo>
- Rico, C. (2016). *Educaedu Colombia*. Obtenido de Educa edu Colombia: <https://www.educaedu-colombia.com/licenciatura-en-biologia-con-enfasis-en-educacion-ambiental-carreras-universitarias-28652.html>
- Ríos Duque, J. G. (1996). *Ecología y desarrollo humano*. Santa Fe de Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Rodríguez Gómez, F. (1997). *Biblioteca. ucm.es*. Obtenido de Biblioteca. ucm. es: <https://biblioteca.ucm.es/tesis/19972000/S/1/S1036801.pdf>
- Schwartz, J. (14 de 12 de 2018). *Más inundaciones y sequías extremas a causa del cambio climático*. Obtenido de <https://www.nytimes.com/es/2018/12/14/cambio-climatico-inundaciones-sequias/>
- Stenhouse, L. (1985). *El profesor como tema de investigación y desarrollo*. Madrid: Morata.
- Tagore, R. (2011). *Espacios naturales del mundo*. Obtenido de <http://biogeografia.net.au.net/espaciosmundo6.html>
- Universidad Francisco José de Caldas. (17 de 05 de 2018). *Las “5 R” Reducir, Rechazar, Recuperar, Reusar y Reciclar*. Obtenido de <https://comunidad.udistrital.edu.co/piga/2018/05/17/las-5-r-reducir-rechazar-recuperar-reusar-y-reciclar/>
- Universidad Santo Tomás . (2018). *Estatuto Orgánico*. Obtenido de <https://www.usta.edu.co/images/documentos/documentos-institucionales/estatutos/estatuto-organico.pdf>
- Varela Urra, N., & Redonet Gómez, N. A. (2015). *Programa de Educación Ambiental para el cuidado y conservación de la diversidad biológica desde el Jardín Botánico de Pinar del*

Río. Obtenido de

<http://www.ciget.pinar.cu/ojs/index.php/publicaciones/article/view/13/485>

Villamil Velandia, L. M. (2018). *Propuesta didáctica de educación ambiental para el desarrollo de la conciencia y el conocimiento ambiental*. Trabajo de grado , Universidad de Ciencias Aplicadas y ambientales UDCA, Bogotá. Recuperado el 21 de 4 de 2019, de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/988/1/Documento%20Final%20para%20entrega%20Jun-19.pdf>

Zambrano Montes, L. C. (2015). Formación de hábitos para el cuidado del medio ambiente en la educación inicial. *Revista San Gregorio*, 1(9), 17-21.

Anexos

Anexo 1. Encuesta a maestros y estudiantes

Implementación de un Jardín Botánico Didáctico en las instalaciones del Instituto Técnico Agrícola, Sede El Venadito, Corregimiento de Balcones, Municipio de Convención, Norte De Santander.

Nombres y apellidos _____

Apreciado (a) estudiante:

El presente cuestionario tiene por objeto indagar sobre los aportes que la implementación de un jardín botánico didáctico le hace al proceso de construcción de una cultura del cultivo y conservación de las especies endémicas de la región. Las preguntas son de tipo cerrado, con doble opción de respuesta.

Por cada una de las preguntas, marca con una equis (x) la opción de respuesta que consideres conveniente. Se te pide cordialmente, respondas en forma sincera. La información que suministres es estrictamente confidencial.

Cuestionario

¿Conoces el nombre común y científico de las especies vegetales propias de la región?

SÍ _____ NO _____

¿Podrías diferenciar las especies vegetales propias de la región de las que no lo son?

SÍ _____ NO _____

¿Consideras importante la clasificación y manejo de las especies vegetales propias de la región? SI _____ NO _____

¿Conoces los beneficios y utilidades que prestan las plantas ornamentales, industriales, medicinales y alimenticias al ser humano? SI _____ NO _____

Marca con una X los beneficios que dicho conocimiento trae al ser humano:

Utilidad Educativa ____ Utilidad Científica ____ Utilidad Ambiental ____ Otros _____

¿Crees que conocer las características de la flora propia de la región de Convención, te permitirá fortalecer tu sentido de pertenencia para con la ciudad? SI _____ NO _____

¿Consideras que la implementación de un jardín botánico didáctico en las instalaciones del Instituto Técnico Agrícola Venadito, en Balcones Convención, Norte De Santander, proporcionaría beneficios a la comunidad estudiantil?

SÍ _____ NO _____

¿Conoces los beneficios de un proceso de reforestación? SÍ _____ NO _____

¿Sabes cuáles son las características que deben reunir los lugares que vayan a ser sembrados?

SÍ _____ NO _____

¿Estarías dispuesto a colaborar en futuras actividades de siembra de otras especies?

SÍ _____ NO _____

¿Crees que el Instituto Técnico Agrícola Venadito cuenta con la suficiente cantidad de especies medicinales para iniciar un proceso nuevo proyecto?

SÍ _____ NO _____

De no existir la suficiente cantidad de especies medicinales, ¿Crees tú que la institución puede obtener fácilmente las especies que falten en la cantidad adecuada?

SÍ _____ NO _____

Anexo 2. Grupo focal



Instituto Técnico Agrícola - Convención - Proyecto de Investigación
"IMPLEMENTACION DE UN JARDIN BOTANICO DIDACTICO EN LA SEDE "EL VENADITO",
CORREGIMIENTO DE BALCONES, municipio de Convención, departamento de Norte de Santander.



GRUPO FOCAL – ENTREVISTA COLECTIVA

FECHA: _____ GRADO _____ TIEMPO _____

LUGAR _____

MAESTRO TITULAR _____

MAESTROS INVESTIGADORES _____

OBJETIVO: Profundizar los conceptos y criterios dados por los estudiantes sobre la "Implementación de un Jardín Botánico Didáctico en la sede Venadito"

PRESENTACIÓN:

Apreciado (a) estudiante, hace un tiempo ustedes respondieron una encuesta que les preguntaba sobre los beneficios que puede aportar la implementación de un jardín botánico didáctico en la sede de Venadito en el proceso de construcción de una cultura conservación de las especies endémicas de la región.

Vamos a conversar sobre algunas preguntas de modo muy franco y sin temor porque el objetivo es conocer las ideas que ustedes tienen sobre la importancia de este tema. Se respetarán las normas de trabajo en grupo como pedir la palabra, respetar el turno del compañero, no interrumpir, hacer los comentarios y contradicciones de forma cortés y respetuosa.

Dinámica de ejecución:

Ubicados los participantes (grupos no mayores a 8 personas, para poder escucharlos a todos), en un lugar adecuado y cómodo, que tenga pocos distractores, en mesa redonda, se aclara que una persona va a grabar las intervenciones para poder analizarlas después y la otra persona va a orientar el desarrollo de la actividad.

El moderador va contextualizando cada una de las preguntas para que los participantes se refieran exactamente al tema y no se desvíe el conversatorio del tema principal, deben ser muy clara las explicaciones para que se delimite el tema, se lee la pregunta y se explica de modo general.

Se da un tiempo para cada una de los participantes y se puede participar dos veces siempre y cuando el tiempo alcance para escucharlos a todos. Debe estar muy atento a evitar las repeticiones y podrá hacer un resumen de los aspectos conversados y si no hay nada nuevo se pasa al siguiente punto.

Es muy importante que se motive a todos los participantes a expresar sus opiniones, así la respuesta sea negativa o se demore para hablar, lo clave es oírlos. Siempre pensando en el objetivo general, crear conciencia de la importancia del jardín botánico como un recurso para crear conciencia ambiental

Estas orientaciones deben tenerlas cada uno de los moderadores.

Conversemos sobre la importancia de la agricultura para el desarrollo de los habitantes de una región. ¿Qué productos se producen en nuestra región? ¿Cómo se producen? ¿Por qué producen esos productos y no otros?

¿Es importante hacer una lista de las plantas que existen en la región? ¿Por qué? ¿Para qué?

Las plantas ornamentales, industriales, medicinales y alimenticias prestan beneficios y utilidades, ¿Cómo se aprovechan esos recursos en nuestra vida diaria? ¿Se cultivan esas plantas en la región? ¿Por qué? ¿Para qué?

¿Son importantes los cultivos que producen la comida? ¿Por qué? ¿Hay otros cultivos más importantes? ¿Cuáles? ¿Por qué son más importantes?

¿Saben ustedes qué es un Jardín Botánico Lúdico? ¿Por qué es importante?

¿Cómo podemos hacer para que toda nuestra comunidad entienda la importancia de rescatar la riqueza del suelo?

¿Cómo pueden colaborar cada uno de ustedes en la implementación del Jardín Botánico?

¡¡MUCHAS GRACIAS POR LA COLABORACIÓN Y LES ESTAREMOS CONTANDO LOS AVANCES DE ESTA PROPUESTA!!

Anexo 3. Consentimiento informado


UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
 PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA



Descripción: Se le informa a los padres de familia que estas imágenes van hacer enviadas a Bogotá como anexos y evidencias del Trabajo realizado, para los exclusivos efectos de emitir, publicar, divulgar y promocionar en cualquier lugar del mundo, el registro audiovisual arriba descrito, en la serie audiovisual, el uso de los registros audiovisuales podrá realizarse mediante la divulgación a través de su reproducción, tanto en medios impresos como electrónicos, así como su comunicación, emisión y divulgación pública, a través de los medios existentes, o por inventarse, incluidos aquellos de acceso remoto, conocidos como internet, para los fines de promoción cultural y académica de las entidades ejecutoras.

Asimismo, manifiesto que he sido informado (a) previamente del uso que se dará a dicho material y que esta autorización la otorgo con carácter gratuito, por lo que entiendo que no recibiré ningún tipo de compensación, bonificación o pago de ninguna naturaleza. Reconozco además que no existe ninguna expectativa sobre los eventuales efectos económicos de la divulgación que puedan realizar las entidades ejecutoras del proyecto.

Declaro que conozco que los propósitos de las entidades ejecutoras referentes a promocionar valores educativos y culturales, hecho por el cual en las emisiones, no habrá uso indebido del material autorizado, ni distinto al educativo y cultural descrito.

Atentamente,

Virgetina Garcia Pineda

Nombre completo:

c.c. 37.937.868 de Convención N. de S.

NOTA: En caso de aparición de personas menores de edad, firma el acudiente.

Acudiente de Luis Alfredo Garcia Pineda Edad: 10

Ti o REGISTRO CIVIL: T.I. 1133406.817

Fecha 21 de Septiembre de 2018

DES PUNTO: 000000 - TEL: 011 222 87 87 - Linea gratuita nacional: 01 200 211 110
 Correo: 011 222 87 87 - contacto@universidadstotomas.edu.co
 www.stotomas.edu.co

REGISTRO CIVIL DE INFORMACIÓN ABIERTA Y TRANSPARENTE - RICA
 PUE, 011 222 87 87 - 2018 - Correo: 011 222 87 87 - contacto@universidadstotomas.edu.co
 contacto@stotomas.edu.co

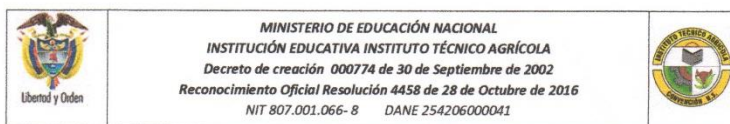



 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA VOLUNTARIADO - 2012-2013			
FORMATO – CESIÓN DE DERECHOS SERIE AUDIOVISUAL: AUTORIZACIÓN DE USO DE DERECHOS			
Yo, <u>MARY JOHANNY LOPEZ LOPEZ</u> , mayor de edad identificado (a) con cédula de ciudadanía No. <u>100297337</u> de <u>Cundinamarca</u> en uso de mis plenas facultades autorizo a las entidades ejecutoras, para que,			
derivado del registro audiovisual, realizado para <u>Proyecto</u> , utilice mi (s):			
SÍ NO ☒ ☐	SÍ NO ☒ ☐	SÍ NO ☒ ☐	SÍ NO ☐ ☐
Nombre	Imagen	Frases	Dedicaciones testimoniales
SÍ NO ☒ ☐	SÍ NO ☐ ☐	SÍ NO ☐ ☐	SÍ NO ☐ ☐
Imágenes de archivo audiovisual	Locaciones	Pinturas	Obras de arte
SÍ NO ☒ ☐	SÍ NO ☐ ☐	SÍ NO ☐ ☐	SÍ NO ☐ ☐
Fotografías	Obra musical original	Derechos de autor	Composición musical
SÍ NO ☐ ☐	SÍ NO ☐ ☐	SÍ NO ☐ ☐	SÍ NO ☐ ☐
Interpretación musical	Producción musical	Edución musical	Letra de obra musical original

BOGOTÁ-PUREPURA, MARZO DEL AÑO VEINTIDÓS mil novecientos veintiuno / 2012-2013
 Calle 8ª N° 12-11 | Teléfono: 571 221 1212 ext. 311
www.usat.edu.co
 REGISTRO NACIONAL DE VINCULADOS SOCIALES Y ACREDITADA - RNSV-A
 PRE-CETES 100-80-30 ext. 1046 | Carrera 107 n° 12-10 | phone@nrc.vinculosocial.gov.co
vinculosocial.gov.co




Anexo 4. Acta de compromiso de los docentes



ACTA N°1

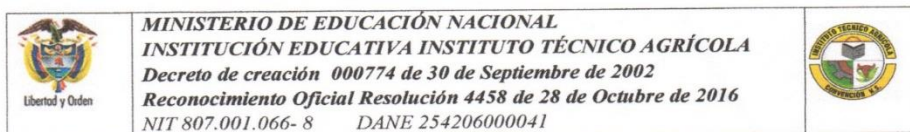
FECHA: 03 de Diciembre del año 2018

OBJETIVO: aprobar la creación de un jardín botánico didáctico y la realización de actividades ecológicas en el Instituto Técnico Agrícola sede Venadito corregimiento de Balcones del municipio de Convención Norte de Santander.

La vinculación de toda la Institución Educativa a la tarea de la conservación del medio ambiente es fundamental porque una sola persona no logra el impacto necesario, por lo tanto, el primer paso en esta implementación es el compromiso de toda la institución educativa y para ello *se han adelantado* algunos procesos, el primero la profundización sobre la variedad vegetal, animal y mineral, segundo el conocimiento de las ideas de los estudiantes sobre el cuidado y conservación de su propio hábitat, tercero la concienciación por parte de profesores de biología y Ciencias Naturales, de estudiantes y de padres de familia, pero se necesita de la vinculación de todos los docentes y directivos docentes, para ello es necesario adelantar algunas tareas de información, comprensión y compromiso de todos desde la cabeza, en este caso Rector y Directivos Docentes.

El tiempo de este proyecto no alcanza a consolidar el compromiso de todos y por esta razón se deja un acta de acuerdo donde los directivos docentes, los docentes, y el personal de servicios generales para:

1. Profundizar los temas pertinentes al cuidado y conservación del medio ambiente
2. Contribuir al descubrimiento y conocimiento de especies vegetales propias, que son benéficas para el hombre y para la misma naturaleza
3. Organiza, apoyar y evaluar jornadas generales de siembra y cuidado de las especies propias de la región.
4. Institucionalizar el “día del Jardín Botánico”, consiste en un día al mes, donde toda la Comunidad Educativa desarrolla actividades tendientes a fortalecer el proyecto de construcción de valores ambientales.



Enero 28 Conferencia y taller sobre la importancia de un Jardín Botánico

Febrero 19 Clasificación teórica de plantas

Marzo 13 Presentación de especies nativas y su cuidado

Abril 4 Preparación de terrenos para la siembra de plantas y asignación de responsabilidades (Grupos, maestros, plantas)

Mayo 10 Siembra y presentación de nombres científicos, características y usos

Junio – julio 15 Conferencia sobre conservación de plantas y del Jardín Botánico

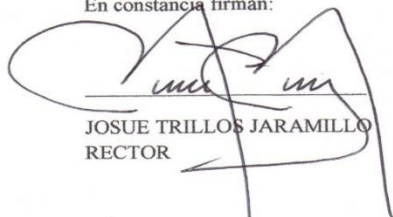
Agosto 27 Continuación del cuidado, presentación de experiencias.

Septiembre 17 Organización de visitas al Jardín Botánico de las comunidades cercanas.

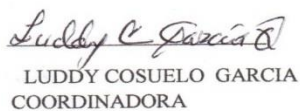
Octubre 9 a Noviembre 1 Evaluación de las actividades

Una vez se consolide el Jardín Botánico la Institución Educativa continuará con actividades de desarrollo ecológico y fortalecimiento de esta actividad.

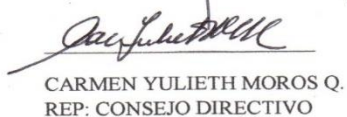
En constancia firman:



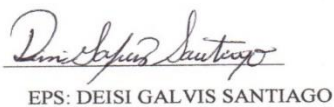
JOSUE TRILLOS JARAMILLO
RECTOR



LUDDY COSUELO GARCIA
COORDINADORA



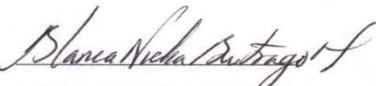
CARMEN YULIETH MOROS Q.
REP: CONSEJO DIRECTIVO

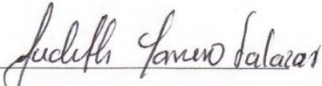


EPS: DEISI GALVIS SANTIAGO

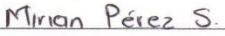
 Libertad y Orden	MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL INSTITUCIÓN EDUCATIVA INSTITUTO TÉCNICO AGRÍCOLA Decreto de creación 000774 de 30 de Septiembre de 2002 Reconocimiento Oficial Resolución 4458 de 28 de Octubre de 2016 NIT 807.001.066-8 DANE 254206000041	
---	--	---


LIC: ADELA MARIA QUINTERO


MG: BLANCA NIDIA BUITRAGO


ESP: JUDITH YARURO SALAZAR


MG: MARISOL PACHECO CALDERON


LIC: MIRIAN REPEZ SANTIAGO


EPS: JUDY JACOME LEMUS

RESPONSABLES DEL PROYECTO


LILIANA QUINTERO QUINTERO

MARTHA E. QUINTERO BARBOSA

MILDRED QUINTERO CARRASCAL

Anexo 5. Evidencias fotográficas





