

APOYO AL PLAN INTEGRAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS ALEDAÑAS AL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA IGUAQUE



Diego F. Rodriguez Mazabel

APOYO AL PLAN INTEGRAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS
ALEDAÑAS AL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA IGUAQUE

Informe final presentado por: Diego Fernando Rodríguez Mazabel

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Facultad de Ciencias de la Educación
Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental
Tunja
2021

Fecha de duración: 1 de agosto al 15 de diciembre de 2020

Pasantía realizada con el Santuario de Fauna y Flora Iguaque – Parques Nacionales Naturales de Colombia

SUPERVISOR ENCARGADO PARQUES NACIONALES NATURALES
Profesional Universitaria Santuario de fauna y flora Iguaque: María Mercedes Núñez Izquierdo

DIRECTORA ENCARGADA UPTC
Dra. Nidia Yaneth Torres Merchán

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Facultad de Ciencias de la Educación
Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental
Tunja
2021

TABLA DE CONTENIDO

1 Resumen	10
1.1 Palabras clave	10
2 Introduccion	11
3 Planteamiento del problema	13
4 Justificacion	15
4.1 Objetivo general	17
4.2 Objetivos especificos	17
5. Fundamentación teórica	18
5.1 Antecedentes.	18
5.2 Los parques naturales como herramienta didáctica	20
5.3 Implicaciones para la enseñanza-aprendizaje de la Educación Ambiental	21
5.4 La educación ambiental en lo rural	22
5.5 Mediaciones tecnológicas para la educación ambiental.	23
6 Contexto institucional.....	26
6.1 Misión.....	27
6.2 Visión.....	27
7 Metodologia	28
7.1 Momentos de desarrollo.....	28
7.2 Tematicas de trabajo realizadas	39
7.3 Momento de sistematización.....	40
8 Resultados	41
8.1 Analisis y discusion de resultados.....	78
8.3 Logros	81
8.4 Dificultades.....	81
8.5 Impactos	82
8.6 Productos obtenidos.....	82
9 Conclusiones.....	83
9.1 Recomendaciones.....	84
10 Referentes bibliograficos	85
11 Apendices	90

INDICE DE TABLAS

Tabla #1: Cronograma de actividades durante el desarrollo del proyecto -----	35
Tabla #1: Cronograma de actividades durante el desarrollo del proyecto	42
Tabla #3: ejes fundamentales del plan integral de educación ambiental	41
Tabla #4 paquete de servicios ecoturísticos ofrecidos al turista durante su visita.....	45
Tabla #5: guía 1 de biodiversidad (conceptos básicos).....	47
Tabla #6: guía 2 primera parte de Biodiversidad (problemáticas locales) daño y pérdida de la biodiversidad.....	48
Tabla #7: guía 2 segunda parte de Biodiversidad (problemáticas locales) parte 2.....	48
Tabla #8: rango intertercil para valoración de senderos.	49
Tabla #9: valoración sendero Morro Negro y sendero Rio Abajo.	50
Tabla #10: guion sobre técnicas de restauración ecológicas.	52
Tabla #11: equipos de trabajo para desarrollo del tema.....	53
Tabla #12: Organización de temas por grupos.....	56
Tabla #13: Actividades realizadas durante la semana 12 de la pasantía.....	59
Tabla #14: plan de formación institución de San Pedro de Iguaque.....	70
Tabla #15: Plan de formación colegio vereda el cerro municipio de Chíquiza.	72
Tabla #16: Plan de formación de ecoturismo colegio vereda el cerro - Chíquiza.....	73
Tabla #17: Logos usados para la creación del sendero.....	75
Tabla #18: Plan de formación escuelas campesinas de turismo.....	76

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 reunión con profesores del colegio Alejandro De Humboldt	29
Ilustración 2 Lectura y conocimiento de la guía de formulación de PUEAA.	30
Ilustración 3 Elaboración de la caja de herramientas DEV	30
Ilustración 4 Planeación y construcción de las vallas del sendero de las aves	30
Ilustración 5 Socialización de cartillas de educación ambiental para la institución ALEJANDRO DE HUMBOLT del municipio de Arcabuco	31
Ilustración 6 Valoración de carga turística de los senderos del área protegida pertenecientes a Chíquiza.	31
Ilustración 7 Construcción del documento de senderos	31
Ilustración 8 Elaboración de la primera cuña radial.....	31
Ilustración 9 socialización del guion #1 de la cuña radial.....	31
Ilustración 10 Elaboración de las primeras plantillas para las guías de pequeños usuarios.	32
Ilustración 11 Desarrollo del borrador del plan de formación de escuelas campesinas de turismo.....	32
Ilustración 12 Elaboración de la cuña radial a través de un programa de edición	32
Ilustración 13 Socialización de las hojas metodológicas del ecoturismo	33
Ilustración 14 Elaboración del plan de formación de las escuelas campesinas de turismo	33
Ilustración 15 Elaboración de las guías de turismo	33
Ilustración 16 Construcción de la segunda vaya del sendero de las aves.....	33
Ilustración 17 Elaboración de la siguiente guía de turismo.....	33
Ilustración 18 Planeación y ejecución del plan de trabajo de los módulos de escuelas campesinas de turismo.....	34
Ilustración 19 Construcción del segundo dialogo para las cuñas de educación ambiental.	34
Ilustración 20 Reunión con el equipo del área protegida para agendar programación del mes de octubre.....	34
Ilustración 21 Revisión de las guías temáticas de la institución ALEJANDRO DE HUMBOLT. ..	34
Ilustración 22 Construcción de los audios para la siguiente cuña radial.....	35
Ilustración 23 Socialización de actividades de educación ambiental.	35
Ilustración 24 Culminación de la cartilla de programas uso eficiente y ahorro del agua para pequeños usuarios.	35
Ilustración 25 Diligenciamiento de la prestación de servicios del sendero de las aves.....	35
Ilustración 26 Construcción del guion para la cuña radial	36
Ilustración 27 Edición y corrección del documento con los requerimientos para la actividad turística en el área protegida.....	36
Ilustración 28 Construcción del siguiente guion para los audios de educación ambiental.	36
Ilustración 29 . Programa de reapertura del ecoturismo en el santuario.....	37
Ilustración 30 Se continuó con la ejecución del plan de trabajo de los módulos de escuelas campesinas de turismo.....	37
Ilustración 31 Socialización de la guía del sendero de las aves y los reglamentos para la actividad turística.	37

Ilustración 32 Producción de los audios de educación ambiental.....	37
Ilustración 33 Revisión de guiones para la construcción de los audios.	38
Ilustración 34 Producción de audios de educación ambiental.	38
Ilustración 35 Capacidad de carga turística estipulada por el equipo del área protegida	38
Ilustración 36 Producción de audios de educación ambiental.	38
Ilustración 37 Creación del guion de SINAP y áreas protegidas.	38
Ilustración 38 Presentación de las guías temáticas de aprendizaje para el colegio ALEJANDRO DE HUMBOLT del municipio de Arcabuco	38
Ilustración 39 Presentación y socialización de las guías de educación ambiental a todos los funcionarios del santuario de fauna y flora IGUAQUE.	38
Ilustración 40 Descripción general del plan integral de educación ambiental.....	42
Ilustración 41 Reunión de socialización y retroalimentación de guías.	43
Ilustración 42 Edición de documento con el equipo del área protegida	43
Ilustración 43 Socialización del trabajo realizado del sendero de las aves.	44
Ilustración 44 Socialización de la cartilla de turismo	45
Ilustración 45 Socialización de la cartilla de turismo.	46
Ilustración 46 Retroalimentación de la guía del sendero de las aves.	46
Ilustración 47 Evidencia del trabajo pactado en la reunión.	47
Ilustración 48 Escala descriptiva de evaluación de un atractivo turístico.....	49
Ilustración 49 Revisión de la guía para la formulación de planes de uso eficiente y ahorro del agua.	51
Ilustración 50 Elaboración de plantillas del PUEAA.	51
Ilustración 51 Socialización de avances de escuelas campesinas de turismo.	53
Ilustración 52 Revisión de plantillas de la guía de uso eficiente del agua.	54
Ilustración 53 Priorización del tema agricultura orgánica.....	54
Ilustración 54 Ajustes realizados a las vallas del sendero de las aves.	55
Ilustración 55 Presentación del documento "Mínimos del Santuario de Fauna y Flora Iguaque"	57
Ilustración 56 Presentación del documento "Mínimos del Santuario de Fauna y Flora Iguaque".....	58
Ilustración 57 Edición de audios para material de educación ambiental.	60
Ilustración 58 Encabezado de guía vivero grado sexto.	61
Ilustración 59 Guía temática de vivero grado sexto.....	61
Ilustración 60 Encabezado de guía BIODIVERSIDAD para grado séptimo y noveno.....	62
Ilustración 61 Guía temática de BIODIVERSIDAD para grado séptimo y noveno.	62
Ilustración 62 Encabezado de la guía RECURSO HIDRICO Y CUENCAS HIDROGRAFICA grado octavo.	63
Ilustración 63 Guía de aprendizaje: RECURSO HIDRICO Y CUENCAS HIDROGRAFICA para grado octavo.	63
Ilustración 64 Guía de aprendizaje grado octavo: RECURSO HIDRICO Y CUENCAS HIDROGRAFICA.....	63

Ilustración 65 Guía de aprendizaje grado octavo: RECURSO HIDRICO Y CUENCAS HIDROGRAFICA.....	64
Ilustración 66 Guía temática de aprendizaje grado decimo: PROBLEMAS Y CONFLICTOS POR EL AGUA	64
Ilustración 67 Encabezado de guía de cambio climático grado undécimo	65
Ilustración 68 Guía temática de aprendizaje grado undécimo sobre cambio climático.	66
Ilustración 69 Guion de trabajo 1 y 2 para las audioguías Biodiversidad (conceptos básicos) 66	
Ilustración 70 Guion de trabajo 2 para las audioguías Biodiversidad (conceptos básicos y problemáticas locales.	67
Ilustración 71 Guion de trabajo 3 conceptos de ecología y restauración ecológica.....	67
Ilustración 72 Guion de trabajo 3 conceptos de ecología y restauración ecológica.	68
Ilustración 73 Guion de trabajo 4 técnicas de restauración ecológicas.....	68
Ilustración 74 Guion de trabajo 5 corredores y conectividad ecológica.	69
Ilustración 75 Guion de trabajo 5 corredores y conectividad ecológica y #6 áreas protegidas-normatividad.....	69
Ilustración 76 Guion de trabajo #6 áreas protegidas-normatividad y #7 sistema nacional de áreas protegidas.	70
Ilustración 77 Logo parques naturales.	75
Ilustración 78 Logo del área protegida.	75
Ilustración 79 Creación de vallas para el sendero de las aves.....	75
Ilustración 80 Creación de vallas para el sendero de las aves.....	75

LISTA DE ANEXOS

Ilustración 81 Anexo #1: Guía temática sobre biodiversidad II: problemáticas y presiones locales sobre la biodiversidad.	90
Ilustración 82 Anexo #1: Guía temática sobre biodiversidad II: problemáticas y presiones locales sobre la biodiversidad.	91
Ilustración 83 Anexo #2: Guía temática sobre biodiversidad y turismo sostenible.	92
Ilustración 84 Anexo #3: Guía temática sobre conceptos básicos de ecología y restauración ecológica.	92
Ilustración 85 Anexo #4: Guía temática sobre técnicas para la restauración ecológica.	94
Ilustración 86 Anexo #5: Guía temática sobre corredores ecológicos, conectividad y fragmentación.	95
Ilustración 87 Anexo #6: Guía temática sobre normatividad y áreas protegidas.	96
Ilustración 88 Anexo #7: Guía temática sobre sistema nacional de áreas protegidas.	97
Ilustración 89 Anexo #8: Guía temática sobre derechos y deberes en materia ambiental y los procesos sancionatorios.	98
Ilustración 90 Anexo #9: Guía temática sobre recurso hídrico y cuenca hidrográfica.	99
Ilustración 91 Anexo #10: Guía temática sobre problemas y conflictos por el agua.	100
Ilustración 92 Anexo #11: Guía temática vivero.	101
Ilustración 93 Anexo #11: Guía temática: recolección de semillas, cuidados y tratamientos pre germinales.	102
Ilustración 94 Anexo #12: Guía temática: recolección de semillas, cuidados y de tratamientos pre germinales plagas, biopreparados y compostaje.	103
Ilustración 95 Anexo #13: Guía temática: cambio climático.	104
Ilustración 96 Anexo #14: Guía temática: energías fósiles y energías limpias.	105

1 RESUMEN

Esta práctica empresarial consiste en apoyar una serie de estrategias por medio del plan integral de educación ambiental de parques nacionales naturales integrando a la comunidad (estudiantes y padres de familia del municipio de Chíquiza cabecera municipal de san Pedro de Iguaque) apuntando hacia la búsqueda de oportunidades que favorezcan la construcción y producción de conocimientos, adquisición de habilidades y formación de valores en torno al ambiente, es por eso que se genera una problemática desde la inadecuada selección de recursos didácticos para el desarrollo de los contenidos teniendo dificultad para la transferencia, comprensión e internalización del conocimiento que se lleva a cabo con el equipo del Santuario de Fauna y Flora Iguaque de manera virtual, allí se utilizan recursos educativos como plataformas virtuales (zoom y google meet) en donde el equipo del área protegida y el docente en formación se vinculan para la creación de guías temáticas de aprendizaje para cada eje fundamental del plan, elaboración de cuñas radiales, diálogos de saberes, campañas de prevención y cuidado de la biodiversidad, uso de talleres para el buen manejo del recurso hídrico, Esto con el fin de generar una conciencia ambiental y cuidado de las áreas protegidas.

1.1 PALABRAS CLAVE

Educación ambiental, áreas protegidas, procesos dialógicos.

2 INTRODUCCION

Los Parques Nacionales Naturales son territorios estratégicos para impulsar el desarrollo sustentable del país y asegurar la calidad de vida de su población, ya que generan beneficios ambientales que incluyen: la provisión de recursos para la alimentación, la protección del acervo genético, la producción de agua, la generación de oxígeno, la captura de carbono, la regulación del clima, la prevención de inundaciones, el resguardo del patrimonio cultural de la nación y ser elementos de indiscutible valor estético, recreativo, paisajístico, y religioso.

Dentro de los Parques Nacionales, la educación ambiental se ha planteado como un proceso educativo abierto y permanente, que permite a la comunidad tomar conciencia de su entorno y formar una actitud crítica y reflexiva frente a la forma de utilizar las áreas y sus recursos. De acuerdo con Pellegrini (2001), en este proceso interviene tanto el personal que trabaja dentro de las áreas naturales, como la población que visita y vive en zonas aledaña a los parques nacionales. Para atender esta diversidad de públicos, la Educación Ambiental dirigida a promover la conservación y el uso sustentable de estos espacios debe desarrollarse desde el ámbito de lo formal, lo no formal y lo informal.

Cuando reflexiona acerca de la importancia y la trascendencia de la educación ambiental en un departamento con gran biodiversidad como Boyacá, es indispensable que exista dentro del currículo del sistema educativo un área del conocimiento dedicado único y exclusivamente al cuidado de las áreas protegidas, por lo que se requiere el apoyo del docente en ciencias naturales. Dentro del área protegida la educación ambiental se ha planteado como un proceso educativo abierto y permanente, que permite a la comunidad de estos municipios tomar conciencia de su entorno y formar una actitud crítica y reflexiva frente a la utilización de las áreas y sus recursos. De allí surge la necesidad del docente en formación en ciencias naturales de apoyar el plan integral de educación ambiental que se está implementando en el santuario, teniendo en cuenta como ejes temáticos lo siguiente: GOBERNANZA DEL AGUA, FORMACIÓN AMBIENTAL CON INSTITUCIONES EDUCATIVAS, Y TURISMO CAMPESINO Y COMUNITARIO EN EL MARCO DEL POE. Propiciando el uso de recursos educativo-didáctico que contribuya a que el visitante, la comunidad educativa y las comunidades aledañas al santuario comprendan la importancia de los valores ecológicos, geográficos, culturales, históricos, geológicos, sociales y escénicos presentes en ellas.

Uno de los perfiles básicos de la formación de docentes en ciencias naturales y educación ambiental lo constituye el mismo proceso de formación en el cual se aplican una serie de estrategias didácticas que contribuyen a la adaptación de las distintas formas de trabajo las cuales sirve de referencia a los docentes para organizar su práctica pedagógica. La educación en Colombia, hoy día se ve enfrentada a una gran cantidad de retos que buscan un mejoramiento de los procesos que se llevan a cabo al interior del aula. Las diferentes problemáticas en la enseñanza se entrelazan con las formas como los estudiantes aprenden y crean unas condiciones que dinamizan constantemente el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La educación ambiental siendo un área interdisciplinar permite a los estudiantes y comunidad en general a entender su entorno natural y los procesos que se presentan en él. Además propiciar espacios en los cuales se acerquen al conocimiento de su entorno biológico ya que es fundamental en el desarrollo de las competencias que permiten formar jóvenes capaces de tomar decisiones acertadas en las comunidades donde habitan y que se apasione por un mejor aprovechamiento de los recursos naturales.

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La concepción actual acerca de la Educación Ambiental apunta hacia la búsqueda de oportunidades que favorezcan la construcción y producción de conocimientos, la adquisición de habilidades y la formación de valores en torno al ambiente; lo que permite mantener una relación armónica entre el individuo y los componentes del mismo. A su vez, promueve la implementación de un enfoque integrador en el cual se relacionan contenidos de las distintas áreas del conocimiento con la finalidad de favorecer en los estudiantes un cambio de actitud hacia el ambiente.

Para ello se debe imponer alternativas para la Educación Ambiental la cual radica en incorporar a la enseñanza elementos propios de la naturaleza, como la flora y la fauna, para su estudio y conocimiento. Por ejemplo, hablar de cuidado de especies, ecoturismo, biodiversidad, entre otros viene a conformar un excelente recurso didáctico en la Educación Ambiental, ya que facilita al estudiante la realización de experiencias prácticas, buscando resaltar valores y conocimiento en torno a la naturaleza que le rodea.

Es por eso que la problemática en la mayoría de instituciones educativas radica desde la observación empírica, en donde algunos docentes no transmiten un respeto hacia el ambiente y los contenidos que se imparten no motivan al estudiante a conocerlo, cuidarlo y defenderlo, puesto que son desarrollados en forma teórica y alejados de la realidad ambiental. A esto se añade la inadecuada selección de recursos didácticos para el desarrollo de dichos contenidos dificultando la transferencia, comprensión e internalización del conocimiento e impidiendo que el estudiante se interrelacione con la realidad y desarrolle valores de pertinencia y afectividad que despierten el interés por preservarla, porque no se puede amar lo que no se conoce.

De acuerdo a los lineamientos específicos institucionales de Parques Nacionales Naturales de Colombia como la Política Nacional de “Parques con la gente” (PNNC,2018) y la estrategia nacional de comunicación y educación ambiental (PNNC; 2016), así como otras políticas como la Política Nacional de Educación ambiental (Torres, 2003), la Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (MINAMBIENTE,2010) y la Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico (VICEMINISTERIO DE AMBIENTE,2010), entre otros. Esta pasantía está dirigida desde las acciones y estrategias internas de administración del SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA IGUAQUE las cuales actúan como prioridades de conservación, el cuidado de las reservas forestales entre los cuales de acuerdo al PLAN DE MANEJO DEL SFF IGUAQUE 2018 se destacan las siguientes:

- ❖ Las posibilidades de conectividad o cercanía entre ecosistemas afines o complementarios en el marco regional, como el Corredor de páramos del occidente boyacense, robledales, zona seca andina, bosques andinos y subandinos, sistema hidrológico.
- ❖ El aporte de recurso hídrico que ofrece el SFF a la región de forma directa a través del abastecimiento para el Municipio de Villa de Leyva y Chíquiza (especialmente la cabecera municipal, San Pedro de Iguaque)

- ❖ El área de incidencia que el Santuario ejerce sobre servicios ecosistémicos en la región (Cuenca del Río Moniquirá, cuenca río Cane - Iguaque).
- ❖ Las iniciativas y necesidades para conformar y operar un sistema regional de áreas protegidas (Reservas privadas de Tinjacá, Páramo de Merchán – Telecom, Laguna de Fúquene, Reserva Páramo de Rabanal, Reserva El Robledal, Reserva El Peligro, Páramo de Chontales – La Vega, Páramo de la Rusia, Santuario de Fauna y Flora Iguaque Guanentá.
- ❖ La importancia cultural del Santuario por la significancia de la laguna en el origen de la cultura Muisca.
- ❖ El aporte regional y local con las actividades ecoturísticas y turísticas.

A su vez el plan integral de educación ambiental se formuló bajo las siguientes consideraciones:

Las líneas temáticas que se van a abordar, fueron concertadas y priorizadas junto al equipo de contratistas y funcionarios, con el objetivo de articular una propuesta de educación ambiental que ayude y complemente a las demás acciones de gestión y conservación del área protegida establecidas en el plan de manejo y los planes de acción, apostándole indudablemente a la cogestión y/o gestión participativa de la mano de las comunidades que habitan en el área de influencia, a través del trabajo mancomunado con cada uno de los actores sociales que configuran la red de interacciones sociales en el territorio.

Comprender la importancia de la educación ambiental, el manejo del territorio y el cuidado de los ecosistemas mediante el uso de herramientas didácticas las cuales terminan siendo la fuente de exploración más fructífera para estudiantes y comunidad de Chíquiza.

Se pretende que puedan comprender, interpretar y representar el mundo natural de manera significativa y perdurable para su aprendizaje y para su desarrollo como persona en el entorno. Por esta razón el área protegida actúa como motor de la socialización secundaria del individuo, y por lo tanto no puede estar ajena a la problemática que se presenta en la actualidad. Debido a que cada sociedad tiene un modo particular de relacionarse con su entorno natural, las problemáticas ambientales son tan diversas que resulta indispensable generar situaciones favorables al desarrollo de acciones para preservar y conservar especies.

A través del planteamiento del problema surgen unos interrogantes como son:

¿Cómo promover procesos de educación ambiental con instituciones educativas mediadas por las TIC del área de influencia del santuario de Fauna y Flora Iguaque?

¿Cuál es el impacto de las actividades implementadas para un proceso formativo de educación ambiental en las instituciones educativas aledañas al área protegida?

4 JUSTIFICACION

La presente práctica empresarial denominada “apoyo al plan integral de Educación Ambiental para la sostenibilidad del territorio” se desarrolla con el fin de incorporar la enseñanza de elementos propios de la naturaleza para llevar a cabo un estudio y posteriormente conducir a la construcción del conocimiento, en cierto sentido; mediante el desarrollo de recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de la educación ambiental en la comunidad estudiantil en torno a valores y conocimientos sobre a la naturaleza.

El licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental actúa como apoyo al plan integral propuesto por el SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA IGUAQUE en donde se genera una estrategia hacia la educación ambiental que facilite un mejor aprendizaje. Dicha estrategia permite conocer directamente la problemática que presentan los estudiantes pertenecientes al entorno del santuario, el cambio que se quiere llegar a obtener y a su vez comprender él porque es fundamental la educación ambiental en el área interdisciplinar. La concepción actual de la educación ambiental apunta hacia la búsqueda de oportunidades que favorezcan la producción de conocimientos, la adquisición de habilidades y la formación de valores en los visitantes y la comunidad aledaña al santuario de Fauna y Flora Iguaque (Chíquiza). Promoviendo la implementación de un enfoque integrador en el cual relaciona contenidos del área de Biología con la educación ambiental, con el fin de generar en la comunidad un cambio de actitud a través de sentimientos de afecto hacia su entorno natural.

Se debe tener en cuenta el papel importante que entra a realizar el licenciado en ciencias naturales y educación ambiental en el área protegida ya que debido a sus capacidades, conocimientos y competencias es el único capaz de encabezar a través del entorno natural, social y profesional estos proyectos que interrelacionen a la comunidad con el parque natural.

A partir de esto se pretende que puedan comprender, interpretar y representar el mundo natural de manera significativa y perdurable para su aprendizaje y su desarrollo como persona en el entorno. Por esta razón esta área protegida actúa como motor de la socialización del individuo, y por lo tanto no puede estar ajena a la problemática que se presenta en la actualidad. Debido a que cada sociedad tiene un modo particular de relacionarse con su entorno natural, las problemáticas ambientales son tan diversas que resulta indispensable generar situaciones favorables al desarrollo de acciones para preservar y conservar.

Allí la formación integral en ciencias naturales y la educación ambiental son vitales ya que el docente es capaz de orientar en sus estudiantes procesos de pensamiento, permitiendo explicar los fenómenos naturales, interactuar armónicamente con su entorno natural, usar con criterio los productos del avance tecnológico y solucionar problemas en su proceso de formación.

Socialmente, este proyecto contribuye a generar diferentes concepciones de educación ambiental en las personas con base a la preservación de las especies, cuidado del agua, tales como campañas de prevención, socialización de talleres, encuentro de saberes, cuidado de sus hábitat y un buen manejo de los recursos.

En cuanto a lo cultural, proporciona la posibilidad de que el estudiante forme parte de una generación de conciencia ambiental con la cual pueda brindar beneficios no sólo en cuanto al mejoramiento de la vida de las especies sino del ambiente en general, es decir, hacer de nuestro ecosistema un mejor lugar para vivir.

4.1 OBJETIVO GENERAL

Apoyar el desarrollo de procesos de educación ambiental mediado por las TIC en instituciones educativas y comunidades del municipio de Chíquiza cabecera municipal de San Pedro de Iguaque ubicado en el área de influencia del SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA IGUAQUE.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Implementar un proceso formativo con instituciones educativas que hacen parte del área de influencia del santuario, enfocado en las temáticas como biodiversidad, restauración ecológica, áreas protegidas y conservación, recurso hídrico y cuencas hidrográficas, cambio climático, vivero y ecoturismo.
- Diseñar herramientas didácticas mediadas por las TIC para la comprensión de la educación ambiental en la comunidad de Chíquiza que se benefician del SFF IGUAQUE.
- Describir el impacto de las actividades implementadas con la comunidad de San Pedro de Iguaque, mediante la sistematización de los resultados obtenidos.

5. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

5.1 Antecedentes.

Los antecedentes corresponden a referencias documentales y proyectos que universidades y parques nacionales realizan mediante convenios vigentes, a su vez permiten hacer un contexto temporal de los aspectos relevantes de la educación ambiental en parques Nacionales Naturales de Colombia, dichos referentes evidencian la importancia de la educación, como proceso transformador.

- De acuerdo al PM, (2018) entre el año 1977 y 1983 se comenzaron actividades de educación ambiental, posteriormente se elaboraron cartillas y material informativo y los caminos se transforman en incipientes senderos interpretativos. El INDERENA realiza algunas mejoras al sendero llamado Clarinero que tiene 702 metros de recorrido y parte desde la cabaña Carrizal hasta donde se encuentra hoy el centro de visitantes y con la ayuda del vivero Bochica de Villa de Leyva, el trabajo fue terminado en el cual se construyen puentes y se hacen algunas adecuaciones al camino que conduce a la Laguna Sagrada.
- En el año 2001 fue creada “la política de participación social en la conservación” en el marco de “parques con la gente” para hablar acerca de que la conservación es un ejercicio de interacción social dentro de un proceso de concertación de intereses y percepciones, orientado por el análisis y la comprensión de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. En este sentido la articulación y mutua colaboración entre los estamentos de la sociedad y del Estado, con énfasis en la sociedad civil organizada en el nivel local, generará cooperación en aspectos de interés común o particular que permitan fortalecer los espacios de debate y argumentación constructiva, para facilitar la realización de acuerdos. (PNN., 2001)
- El proyecto entre el infierno y el paraíso conservación y conflicto en el parque nacional natural Tayrona por Indiana Nates en el año 2006 habla acerca de establecer estrategias de conservación en parques nacionales cuyo objetivo principal fue mantener la belleza escénica y preservar los ecosistemas. Surgió debido a que la conservación tan solo estaba dirigida al medio ambiente excluyendo a todas las personas.
- En el año 2011 se realizó un proyecto empresarial por las profesionales Carolina Guerra y Luisa Martínez acerca del fortalecimiento e implementación de estrategias de comunicación en dos organizaciones caso: parques nacionales naturales de Colombia y la fundación zoológico de Cali cuyo fin es fortalecer e implementar estrategias de comunicación de Parques Nacionales Naturales en su relación con el Zoológico de Cali.
- Con el proyecto “disfruta de los parques naturales de mi región y ayúdanos a conservarlos” hecho por el profesional Jose Basante en el año 2015, es una propuesta en donde los estudiantes pueden reconocer algunos parques naturales de su región y por medio de ellos realizaron algunas comparaciones con los sitios naturales que tiene el

pueblo donde viven, diferencien la flora y la fauna y lo más importante como puede desde la escuela ayudar a su conservación.

- El SINAP (2016) ha sido reconocido a lo largo de los años por sus proyectos en pro de la conservación de los ecosistemas como es el caso de la Territorial Andes Nororientales en donde se llevó a cabo el comité técnico local sector Norte del Proyecto de restauración ecológica Isagen – Parques Nacionales Naturales de Colombia y el fondo Patrimonio Natural, con el fin de avanzar en el proceso del mantenimiento de la integridad ecológica y la oferta de servicios ecosistémicos del Área Protegida, buscando la restauración ecológica de 4.057 hectáreas en los sectores Norte y Centro Oriente del Parque Nacional Serranía de los Yariguies en el marco del Plan de Compensación Forestal del Proyecto Hidroeléctrico Sogamoso. También fortalece el proceso de restauración ecológica para garantizar la recuperación de ecosistemas que han sido degradados, dañados o destruidos.
- En el marco del trabajo que Parques Nacionales Naturales de Colombia adelanta en temas de educación para la conservación en la Orinoquia Colombiana, el Parque Nacional Natural el Tuparro viene acompañando y asesorando la ejecución del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE- de la Institución Educativa Antonia Santos, ubicada en el centro poblado de Casuarito, departamento del Vichada. Con la invitación de otras entidades a unirse a este proyecto desarrollando articuladamente las temáticas propuestas en el mismo, tales como biodiversidad en su conjunto, manejo de residuos sólidos y principios y valores ambientales. (PNN., 2016)
- La Educación Ambiental y la comunicación han sido elementos constantes en la gestión del Sistema Nacional de Parques Nacionales Naturales, siendo entendidas e implementadas como los medios más importantes, al alcance de las áreas protegidas, para el posicionamiento de estas figuras de conservación y sus acciones de gestión y manejo, y para el relacionamiento con los actores sociales que se mueven en el territorio. Ya sea desde el Lineamiento Institucional de Educación Ambiental para el SPNN, la Política de participación social para la conservación, o la Estrategia de comunicación social para la conservación de la biodiversidad en los parques nacionales de Colombia, la relación entre la educación y la comunicación como instancias que posibilitan avanzar en los procesos de conservación, han estado presentes. (PNN, 2016).
- En el año 2019 se realizó un proyecto cuyo objetivo era exponer las diferentes ofertas que Colombia tiene en el Ecoturismo como negocio internacional. Para identificar estas ofertas, se realizó una investigación sobre el potencial de Colombia, cuáles son los tipos de ecoturismo que ofrece y las entidades y sus acciones para promover el ecoturismo como negocio internacional. Se evidenció que Colombia cuenta con una extensa riqueza turística, entre ellas encontramos una gran variedad entre fauna, flora y diferentes parques naturales en donde se pueden realizar actividades como el ecoturismo, turismo rural y turismo de aventura, estos factores han hecho más atractivo al turismo del país, han aportado de manera positiva a la economía colombiana y por lo tanto ha incrementado el empleo.

- La gestión ambiental en el manejo y conservación de las áreas protegidas es vital, ya que, se refiere a las “acciones realizadas para conservar, recuperar, mejorar, proteger y promover el uso racional de los recursos naturales, lográndolo a través del conocimiento de las dinámicas naturales, sociales y culturales” (Estrategia de educación ambiental, s.f.), la educación ambiental se convierte en la herramienta para lograr la gestión ambiental, pues, permite que a partir de ella se generen espacios para la comunicación del conocimiento a los individuos y el colectivo, haciéndolos conscientes de las competencias y responsabilidades en la solución de conflictos, la búsqueda de alternativas y la mejora de su calidad de vida.

Según la política nacional de educación ambiental y tal como aparece planteado en la Ley 99 de 1993 (Creación del Ministerio del Medio Ambiente), el Sistema Nacional Ambiental (SINA) puede entenderse como el “conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales”. Aquí vale la pena destacar que son las interacciones entre todos estos componentes, las que le dan el carácter al sistema y las que dinamizan los propósitos ambientales tanto locales como regionales y/o nacionales. Visto así, el SINA tiene una cualidad muy importante como es la de poner en relación a diversos actores en diferentes niveles y ámbitos, desde una preocupación común: el ambiente; a través del posicionamiento de la participación, no sólo como mecanismo ordenador y generador de procesos, sino también como concepto en permanente construcción. Esto último quizá, es lo que hace a este sistema, altamente innovador y lo que ha venido garantizando su vigencia, en el marco de la flexibilización de las políticas ambientales, a pesar por supuesto, de sus conflictos de origen y desarrollo (Torres. M, 2003).

5.2 Los parques naturales como herramienta didáctica

En la mayoría de los países las políticas de conservación están enfocadas a conservar y proteger los diferentes ecosistemas. Una manera de conservar ecosistemas ha sido mediante la creación de áreas protegidas (AP), pues ello supone el desarrollo de una serie de áreas protegidas de lineamientos, leyes y normas para el uso del territorio y de sus recursos. Las AP son instrumentos de conservación, creadas para proteger los recursos naturales de los países; pero, también deberían ser herramientas importantes para el desarrollo con equidad de las poblaciones que viven dentro y alrededor de los territorios protegidos (Aguilar, 2002)

Es fundamental garantizar que estas áreas naturales funcionen como centros de formación, con objetivos orientados a promover acciones educativas concretas, dentro y fuera de las áreas y para todo tipo de usuario (Ham, 1992); que propicien la interacción individuo-recurso, la participación y la facilitación de aprendizajes a través de la experiencia y contacto con el ambiente y del desarrollo de actitudes y aptitudes para transformar la realidad que rodea al individuo.

Según Gutiérrez (1995) señala que esta nueva visión pedagógica del ambiente como recurso didáctico ha implicado una reconversión en los fines y objetivos de la educación, por cuanto ya no es sólo el individuo el centro de la acción educativa, sino que el ambiente, los entornos naturales y los legados socioculturales ocupan una posición importante en el hecho educativo. Es por ello como se ha trascendido el enseñar sobre el ambiente, por enseñar en y para el ambiente. (Sureda & Colom, 1989)

Desde el punto de vista metodológico, se busca insertar al participante en la realidad ambiental del parque, lo que tiende a propiciar experiencias significativas. Sin perder la perspectiva de que algunos beneficiarios que viven próximos a las áreas naturales no se pueden desplazar hacia éstas, se desarrollan elementos y actividades que permiten divulgar información y promover la valoración del área fuera de ellas. (Pellegrini N, 2001)

5.3 Implicaciones para la enseñanza-aprendizaje de la Educación Ambiental

Con la metodología didáctica que se emplea usualmente en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Educación Ambiental se logra, en el mejor de los casos, que el estudiante aumente su nivel de conocimientos conceptuales sobre el medio y la problemática ambiental elevando su nivel actitudinal a favor del medio. Pero, simultáneamente, este interés a favor del medio coincide con un sentimiento de impotencia al sentirse incapaces de realizar los comportamientos adecuados de acuerdo con (Uzzel et al, 1995), ya que no saben cómo actuar para solucionar las problemáticas sobre las que se han concienciado.

La didáctica define la manera como se enseña, pero no de una forma rígida y única, sino que permite a través de investigaciones determinar los elementos más apropiados que deben ser considerados en el proceso de aprendizaje. Esto da como resultado la creación de los modelos didácticos, que se definen “como una construcción teórico formal, que basada en supuestos científicos e ideológicos, pretende interpretar la realidad escolar y dirigirla hacia determinados fines educativos” (Cañal & Porlán, 1987)

Según Jorba y Sanmartí (1996) *“las unidades didácticas se organizan y estructuran bajo la óptica del ciclo de aprendizaje, los principios de la meta saber y autorregulación del aprendizaje y el enfoque constructivista”* según las fases que se citan a continuación”

Actividades de exploración o de explicitación inicial: Las cuales sitúan al estudiante en el temático objeto de estudio y buscan captar su atención; a la vez que permiten diagnosticar y activar conocimientos previos. Este tipo de actividades contribuye a que los estudiantes formulen hipótesis desde situaciones, vivencias e intereses cercanos. Algunos ejemplos para este tipo de actividad son: presentar una situación problema real o imaginaria, elaborar preguntas a partir de una salida, una presentación audiovisual, un diario, una revista, u otro tipo de actividad que contribuya al desarrollo de la unidad didáctica en el aula.

Actividades de introducción de los nuevos conocimientos: Orientadas a observar, comparar o relacionar cada parte de lo que captó el estudiante inicialmente, de manera que se vean

abocados a interactuar con el material de estudio, con sus pares y con el docente, buscando elaborar conceptos más significativos.

Actividades de estructuración y síntesis de los nuevos conocimientos: Con las que se pretende ayudar al estudiante a construir el conocimiento como consecuencia de la interacción con el maestro, los compañeros y el ajuste personal.

Actividades de aplicación: permiten al estudiante aplicar los conocimientos adquiridos en otras situaciones similares. Así que se pueden trabajar en este caso: la interpretación de textos, gráficos, esquemas, documentos, realizar una maqueta, observar un audiovisual, una presentación, participar en debates, mesas redondas, resolver y proponer ejercicios, situaciones conflictivas, participar en competencias, analizar casos”.

La educación ambiental y la comunicación son procesos transversales, en el contexto del Sistema Parques Nacionales Naturales fortalecen la participación de los diversos grupos sociales y disminuyen los conflictos ambientales mediante el dialogo de saberes, fortaleciendo la expresión de los diversos grupos participantes. La comunicación es una herramienta esencial para la incorporación de la comunidad en los procesos de educación ambiental, permite la formación de un conocimiento no solo instructivo que se permea de la historia, cultura y costumbres de la población. La comunicación en el proceso de educación ambiental (Lemus, 2016) deduce lo siguiente *“busca reconocer y fortalecer las relaciones públicas con actores sociales e institucionales, a partir de la divulgación de conocimiento, información, contenidos y mensajes relacionados con la conservación de la biodiversidad y la cultura.”*

5.4 La educación ambiental en lo rural

Según Sauvie, (1998) sustenta que el ámbito educativo en el campo se caracteriza por la construcción de nociones productivas; agrícolas, ganadería, avicultura, entre otras, debido a la “construcción mental” de esos lugares, en donde los estudiantes, antes de ser estudiantes valga la redundancia, son trabajadores del campo y labradores de la tierra, ya que es el oficio que seguramente tendrán en el futuro, como legado de sus padres, en donde implementar a la responsabilidad ambiental, es una labor bastante fuerte, en cuanto el trabajo que debe realizarse y el tipo de actividades que deben planearse.

De acuerdo con Rivera, (2020) los procesos de educación ambiental se extienden en la ruralidad a través de la integración de la población con su ámbito geográfico, el cual representa un desarrollo en el esfuerzo formativo sustentado en una explicativa e interpretativa Educación Ambiental que impulse el desarrollo endógeno, estableciendo a los habitantes en su lugar campestre, fomentando la diversidad productiva y mejorando las actividades tradicionales desde renovados conocimientos y prácticas.

Arboleda & PARAMO, (2014) afirman, que aunque la educación ambiental como la dimensión pedagógica de las transformaciones sociales y económicas propuestas multilateralmente para el afrontamiento de las problemáticas ambientales está llamada a

responder una gran demanda social, su establecimiento como campo de práctica pedagógica debe revisarse en términos de sus hallazgos, prácticas, discusiones teóricas y métodos como espacio temático de la pedagogía que darán cuenta de las transformaciones del campo en América Latina.

5.5 Mediaciones tecnológicas para la educación ambiental.

Según Badillo M, (2012, P, 3) expone en primer lugar que *“la educación ambiental, si bien ha logrado avances importantes y desde su marco histórico ha revelado su pertinencia en la labor de construir y sensibilizar a los seres humanos, aun no logra los impactos determinantes que muestren procesos sólidos, y en segundo lugar que se enraíza en la perspectiva de la educación a distancia y el uso de TIC en los procesos de formación, donde aún hay lecturas que consideran este tipo de formación de menor calidad”*. Esta realidad puede concluirse que parte de:

- El funcionamiento del sistema educativo.
- El nivel de apropiación y motivación de la tecnología por parte de los docentes.
- La perspectiva y la motivación de los actores (Estado, institución educativa) hacia el desarrollo de la educación ambiental.
- Imaginarios sobre la relación nivel y calidad de aprendizaje y TIC.

Al hablar de integrar a la educación ambiental con las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC, se está refiriendo a las nuevas opciones que nos ofrecen, para desarrollar nuevas formas en el aprendizaje (Jonassen, 2000) lo que permitirá que el alumno posea experiencias y escenarios que le faciliten su propia construcción del conocimiento, usarlas como medio de búsqueda, comunicación, participación y expresión.

De acuerdo con SFFIGUAQUE, (2020) Es de vital importancia enseñar temas acerca de biodiversidad, restauración ecológica, cambio climático, conservación, recurso hídrico y vivero en las instituciones educativas ya que se ha convertido con el pasar de los años en una necesidad social; debido a que se tiene una visión tan sesgada acerca de ello causando que la comunidad educativa tenga la sensación de no poder hacer nada significativo. Por ello, es necesario un cambio en la enseñanza de las temáticas desde básica primaria hasta básica media.

Es por eso que enseñar los temas mencionados anteriormente hacen parte de la implementación desde un componente socio ambiental interdisciplinario, de la estrategia interna denominada como SOSTENIBILIDAD DEL TERRITORIO, con la cual se quiere promover la transformación de los territorios del área de influencia, en territorios caracterizados por prácticas socioeconómicas enmarcadas en los principios de sostenibilidad según los lineamientos de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) y las políticas ambientales del orden nacional, la seguridad alimentaria, la gobernanza del agua, la protección de la biodiversidad, los saberes y la cultura local, haciendo uso de herramientas como la formación y el trabajo con las instituciones educativas, la promoción y fortalecimiento de las organizaciones y la asociatividad desde iniciativas comunitarias como el turismo sostenible

campesino, que promueva la equidad y el progreso económico de las comunidades. (SFF IGUAQUE, 2020)

El planteamiento de los módulos y temáticas de formación va en torno a la sensibilización, concienciación, o formación sobre la importancia del papel que juegan la biodiversidad y los ecosistemas como suministradores de servicios Martín, González, & Vilarly, (2012. P. 34), *“desde la ética ambiental se debe procurar actitudes y valores de respeto hacia todas las formas de vida, sus derechos y valores intrínsecos, remplazando la visión instrumental de la naturaleza por una visión de protección de los bienes comunes, asimismo la educación ambiental va más allá de las aulas y grupos netamente escolares, para que tenga así un carácter cotidiano y permanente en todos los ámbitos de la vida social.”*

5.7 La gobernanza del agua en Colombia

En el Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) de la Universidad Nacional de Colombia, se concibe la Gobernanza del Agua como el proceso para la gestión integral del agua, entendida como bien común de todos los seres vivos, que promueve la participación activa e incluyente de los diferentes actores sociales en las decisiones y que articula múltiples culturas, saberes e instrumentos normativos formales y no formales, a diferentes escalas espacio-temporales, en contextos socio-políticos, económicos y ecológicos específicos (IDEA, 2013).

De acuerdo con Córdoba, (2000) la participación ciudadana en la gestión hídrica y su control es un camino de concertación y diálogo que facilita interacciones dinámicas en torno a la sustentabilidad de las dimensiones propias de la gestión del agua, lo contrario y tradicional es un cúmulo de mandatos dados a una masa poblacional pasiva sin capacidad e interés de respuesta y no en pocos casos insatisfecha.

Considerando que en el país no se ha comprendido debidamente el impacto negativo que puede tener la falta de gobernabilidad hídrica en relación con el desarrollo humano, hasta el punto que las muertes, las pérdidas físicas y productivas tienen asiento en la imprevisión frente a las reales dimensiones de la problemática. (Sánchez, 2007)

5.8 El ecoturismo como estrategia de la educación ambiental

A la fecha como lo define el SINAP, en Colombia existían 983 áreas protegidas, que representaban el 13% del territorio colombiano. De estas áreas, existen 59 Parques Nacionales Naturales (PNN), que son administrados por la Unidad Administrativa Parques Nacionales Naturales de Colombia, y son estos, la apuesta actual del Gobierno para desarrollar el ecoturismo, pues su riqueza en biodiversidad es bien apreciada por el ecoturista. De los 59 parques, 26 contaban con vocación ecoturística y 23 estaban abiertos al público (Consúltase el listado en Anexo 2). Esta investigación basará sus estudios en estos PNN como la unidad fundamental para el desarrollo del Ecoturismo en el país.

Según Sotelo & Gonzalez, (2019) *“El ecoturismo se constituye en estos momentos como una alternativa para la generación de ingresos para poblaciones que viven en sitios lejanos con una gran riqueza ambiental. Pero a pesar de tener grandes ventajas por las zonas a trabajar y esta gran diversidad de regiones el potencial turístico no ha sido del todo una herramienta*

que se refleje en el crecimiento económico de estos lugares. Ya que problemas tales como, inseguridad característica del país, presencia de grupos armados al margen de la ley, áreas de posconflicto abandonadas Para que se dé un buen desarrollo en este sector se requiere de una acción multidisciplinaria e intersectorial, replanteando así la forma en que tradicionalmente se desarrolló la industria turística convencional”.

Los proyectos de Educación ambiental por todos los niveles de educación formal, no formal e Informal definen que todos los establecimientos de educación formal del país, tanto oficiales como privados, en sus distintos niveles de preescolar, básica y media, incluirán dentro de sus proyectos educativos institucionales, proyectos ambientales, escolares en el marco de diagnósticos ambientales, locales, regionales y/o nacionales, con miras a coadyuvar a la resolución de problemas ambientales específicos. (Rodríguez, 2008)

6 CONTEXTO INSTITUCIONAL

El sistema nacional de parques nacionales naturales cuenta con una director general Pedro Orlando Molano Pérez nombrado el 23 de diciembre del 2020, con tres subdirecciones (Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas; Subdirección de Sostenibilidad y Negocios Ambientales; Subdirección Administrativa y Financiera); seis direcciones territoriales (Territorial Pacífico; Dirección Territorial Andes Nororientales; Dirección Territorial Caribe; Dirección Territorial Amazonia; Dirección Territorial Orinoquia; Dirección Territorial Andes Occidentales; dentro de la dirección territorial de los andes orientales existen 8 áreas protegidas entre las cuales se ubica el SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA DE IGUAQUE liderada por un jefe de área protegida, con un equipo de quince personas entre profesionales, técnicos, operarios, contratistas, cartografía y compilación pertenecientes al área protegida.

Con el proceso de reestructuración del Estado en 2011, mediante Decreto No. 3572 de 2011 se creó Parques Nacionales Naturales de Colombia como una Unidad Administrativa Especial.

Parques nacionales naturales tiene como objetivos lo siguiente:

- El Departamento Administrativo de la Función Pública, mediante el decreto número, 3572 de 27 de septiembre de 2011, considerando que es necesario contar con un organismo técnico con autonomía administrativa y financiera que se encargue de la administración y manejo del Sistema de Parques Nacionales y la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas...
- Crea la Unidad Administrativa Especial denominada Parques Nacionales Naturales de Colombia, del orden nacional, sin personería jurídica, con autonomía administrativa y financiera, con jurisdicción en todo el territorio nacional, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998, cuyas funciones serán las establecidas en el presente decreto.
- La entidad estará encargada de la administración y manejo del Sistema de Parques Nacionales Naturales y la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Este organismo del nivel central está adscrito al Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Parques Nacionales Naturales de Colombia, ejercerá las siguientes funciones:

- 1) Administrar y manejar el Sistema de Parques Nacionales Naturales, así como reglamentar el uso y el funcionamiento de las áreas que lo conforman, según lo dispuesto en el Decreto - Ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios.
- 2) Proponer e implementar las políticas y normas relacionadas con el Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- 3) Formular los instrumentos de planificación, programas y proyectos relacionados con el Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- 4) Adelantar los estudios para la reserva, alinderación, delimitación, declaración y ampliación de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- 5) Proponer al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible las políticas, planes, programas, proyectos y normas en materia del Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP.

- 6) Coordinar la conformación, funcionamiento y consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, de acuerdo con las políticas, planes, programas, proyectos y la normativa que rige dicho Sistema.
- 7) Otorgar permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y emitir concepto en el marco del proceso de licenciamiento ambiental de proyectos, obras o actividades que afecten o puedan afectar las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, conforme a las actividades permitidas por la Constitución y la ley.
- 8) Adquirir por negociación directa o expropiación los bienes de propiedad privada, los patrimoniales de las entidades de derecho público y demás derechos constituidos en predios ubicados al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales e imponer las servidumbres a que haya lugar sobre tales predios.
- 9) Liquidar, cobrar y recaudar conforme a la ley, los derechos, tasas, multas, contribuciones y tarifas por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y de los demás bienes y servicios ambientales suministrados por dichas áreas.
- 10) Recaudar, conforme a la ley, los recursos por concepto de los servicios de evaluación y seguimiento de los permisos, las concesiones, las autorizaciones y los demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos por la ley y los reglamentos.
- 11) Proponer conjuntamente con las dependencias del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las políticas, regulaciones y estrategias en materia de zonas amortiguadoras de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
- 12) Administrar el registro único nacional de áreas protegidas del SINAP.
- 13) Ejercer las funciones policivas y sancionatorias en los términos fijados por la ley.
- 14) Proponer e implementar estrategias de sostenibilidad financiera para la generación de recursos, que apoyen la gestión del organismo.
- 15) Las demás que le estén asignadas en las normas vigentes y las que por su naturaleza le correspondan o le sean asignadas o delegadas por normas posteriores.

6.1 Misión

Administrar y Manejar las áreas a cargo de Parques Nacionales Naturales y coordinar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de Colombia, promoviendo la participación de diversos actores, con el propósito de conservar la diversidad biológica y cultural del país, contribuyendo al desarrollo sostenible y a un medio ambiente sano.

6.2 Visión

Parques Nacionales Naturales de Colombia será reconocido por la conservación de los beneficios naturales, culturales, sociales y económicos que generan sus áreas protegidas para Colombia y el mundo.

7 METODOLOGIA

De acuerdo a la emergencia sanitaria que se está presentando en el país, este proyecto empresarial se realizó desde casa por medio de sesiones virtuales. Es dirigido a instituciones educativas y a la comunidad del municipio de Chíquiza cabecera municipal San Pedro de Iguaque que vive en los alrededores del SFF IGUAQUE. La pasantía se desarrolló por medio de recursos educativos como plataformas virtuales entre las que se destacan Zoom y Google meet, en donde los funcionarios del área protegida junto al docente en formación en Ciencias Naturales se vincularon al desarrollo de guías temáticas de aprendizaje a través de reuniones virtuales con los docentes y directivos de las instituciones educativas de estos municipios, allí se trataron temas correspondientes para cada curso. Se pactó como compromiso enviar las guías correspondientes a cada docente para que las distribuyeran los estudiantes en un lapso de 20 días, lo anterior se hizo ya que algunos estudiantes no cuentan con el acceso a internet. Estas guías son en medio físico no mayor a 3 hojas, a su vez se utilizaron herramientas como la emisora de radio del municipio de Chíquiza, charlas virtuales con la comunidad las cuales fueron dirigidas el equipo del área protegida apoyadas por el docente en formación. Se realizaron varias actividades que ayudaron a los estudiantes a generar concepciones acerca de la educación ambiental, entre las cuales se destacaron: Campañas de prevención y cuidado de la biodiversidad, talleres sobre un buen manejo del recurso hídrico los cuales debido a la emergencia sanitaria solo podían ser emitidos por uno de los funcionarios del área protegida, diseño de seminario-taller que permitió dar a conocer la importancia de enseñar a partir de prácticas ecológicas a los docentes de las institución de la vereda el cerro y san pedro de Iguaque.

7.1 MOMENTOS DE DESARROLLO

Teniendo en cuenta que el enfoque es cualitativo es decir que los *estudios cualitativos* pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos basado en la descripción donde el investigador involucra en el análisis sus propias creencias así como la relación que tuvo con los participantes del estudio según Sampieri (2014). Este pasantía se realizó con la comunidad del municipio aledaño al área protegida (entre los cuales está el colegio de la vereda “el cerro” de Chíquiza y la institución educativa San Pedro de Iguaque), fue dirigido a estudiantes y padres de familia (incluidos adultos mayores) que están en un rango de edad entre (9 a 60 años) con una duración de tiempo de aproximadamente 5 meses entre el 1 de agosto al 15 de diciembre del 2020.

Se decidió para el desarrollo del proyecto una serie de momentos en donde se mencionaba lo siguiente: Actividades a desarrollar, indicadores de control y un cronograma:

- **Momento de Diagnostico o reconocimiento:** identificar los procesos de acompañamiento que el equipo de trabajo conformado por contratistas y funcionarios han venido desarrollando en Educación Ambiental en el SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA IGUAQUE.
- **Momento de conceptos:** identificar las concepciones relacionadas a la educación ambiental de estudiantes de 6º, 7º, 8º, 9º, 10º, 11º y de la comunidad del municipio de Chíquiza que

viven en inmediaciones del área protegida, teniendo en cuenta las temáticas de trabajo que se enfocan en: Biodiversidad, restauración ecológica, áreas protegidas y conservación, recurso hídrico y cuencas hidrográficas, cambio climático, vivero.

- **Momento de diseño:** Teniendo en cuenta las temáticas a trabajar se diseñaron y planearon junto al equipo técnico del área protegida guías de aprendizaje, las cuales son un elemento fundamental del componente curricular y promueven el trabajo individual y en equipo con actividades didácticas que propician la reflexión y el aprendizaje colaborativo por medio de la interacción, el diálogo, la participación activa y la construcción social de conocimientos, a su vez fomentan el desarrollo investigativo y la autonomía.


Las guías de aprendizaje se van a trabajar de acuerdo a los temas propuestos.




- o Con todas las herramientas ya implementadas se procedió a adecuar el plan integral de educación ambiental, diseño de las guías temáticas de aprendizaje para cada tema y de acuerdo al cronograma establecido por el equipo de trabajo del santuario de Fauna y Flora Iguaque.


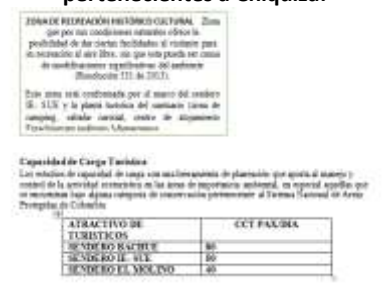


A su vez se planteó una serie de actividades semanalmente como indica el cronograma que se muestra a continuación:



El docente en formación apoyó los procesos de educación ambiental y de trabajo con las comunidades que se vienen desarrollando desde hace más de 2 años y se deben mencionar tales como son: Gobernanza del agua, Escuelas campesinas, Fortalecimiento de planes de usos eficiente y ahorro de agua PUEAA, Educación ambiental en instituciones educativas, Diseño de experiencia de senderos ecoturísticas DEV y Diseño de elementos de interpretación ambiental como vallas para senderos ecoturístico. Y junto con el equipo del área protegida se realizaron guías para cada curso con el tema correspondiente.

Tabla #1: Cronograma de actividades durante el desarrollo del proyecto




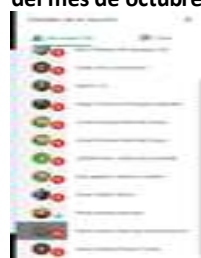
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO				
SEMANA	ACTIVIDADES DESARROLLAR	A	EXPERIENCIA Y DESCRIPCIÓN	EVIDENCIA
1 (3 de agosto al 7 de agosto)	REUNION PARA LA ELABORACION DE GUIAS DE APRENDIZAJE		<p>Esta reunión tuvo como objetivo coordinar y concertar procesos de apoyo para adelantar actividades de educación ambiental (COLEGIO ALEJANDRO DE HUMBOLT) en donde ya se tenían compromisos pactados con los docentes de la institución,</p> <p>Allí trato lo siguiente: Socialización del trabajo asignado. Retroalimentación de las guías, correcciones y otros. Las guías temáticas de aprendizaje están estructuradas mediante los siguientes criterios para su realización: Título o tema.</p>	<p>Ilustración 1 reunión con profesores del colegio Alejandro De Humboldt</p> 

		<p>Objetivos ¿para qué? Requisitos previos: conexión con las unidades que anteceden. Contenidos: ¿qué van a aprender los estudiantes? Estos contenidos son de manera conceptual, procedimental y actitudinal. Estrategias metodológicas: ¿Cómo debo hacer? Actividades: ¿Qué debo hacer? Recursos didácticos: ¿Qué usar? Temporalización: ¿Cuándo se va a realizar? Evaluación: ¿qué, cuándo, cómo, con quién y para qué? Las guías deben ser entregadas un mes después de la reunión.</p>	
<p>2 (11 de agosto al 15 de agosto)</p>	<p>GUIA DE FORMULACION PUEAA ()</p> <p>CAJA DE HERRAMIENTAS DEV (14 de agosto)</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS VALLAS DEL SENDERO DE LAS AVES (15 de agosto)</p>	<p>GUIA DE FORMULACION DE PLANES DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA La siguiente guía hizo parte de las acciones y esfuerzos que desde la dirección del santuario de fauna y flora IGUAQUE se vienen adelantando, en pro del fortalecimiento de la gobernabilidad del recurso hídrico en el territorio. Va dirigida a la comunidad y contendrá diferentes actividades en donde se vea reflejado el buen uso del agua.</p> <p>CAJA DE HERRAMIENTAS DEV El objetivo de la reunión fue elaborar la caja de herramientas DEV del sendero de las aves por parte equipo del área protegida. Allí se trató lo siguiente: Socialización pasó a paso para el diseño de experiencias del sendero de las aves. Reglamentos de la actividad ecoturística del POE. Actividades 1, 2 y 3 taller elaboración caja de herramientas.</p> <p>CONSTRUCCION DE LAS VALLAS DEL SENDERO DE LAS AVES El objetivo de esta reunión fue retroalimentar contenidos de las vallas del</p>	<p>Ilustración 2 Lectura y conocimiento de la guía de formulación de PUEAA.</p>  <p>Ilustración 3 Elaboración de la caja de herramientas DEV</p>  <p>Ilustración 4 Planeación y construcción de las vallas del sendero de las aves</p> 




<p>3 (17 de agosto al 21 de agosto)</p>	<p>CARTILLA DE EDUCACION AMBIENTAL (18 de agosto)</p> <p>VALORACION DE SENDEROS CHIQUIZA</p> <p>CONSTRUCCION DE GUION (20 de agosto)</p> <p>MATERIAL DE AUDIO EN EDUCACION AMBIENTAL (21 de agosto)</p> <p>GUIA FORMULACION PUEAA</p>	<p>sendero de las aves.</p> <p>CARTILLA EDUCACION AMBIENTAL Esta última reunión del mes tuvo como objetivo la socialización y retroalimentación de guías temáticas educación ambiental. Allí se tratara lo siguiente: Socialización del trabajo consolidado hasta la fecha 18 de agosto de 2020. Retroalimentación de las guías, correcciones, consideraciones finales</p> <p>CONSTRUCCION DE GUION Se planeó construir un guion con contenidos de las guías de educación ambiental. También se hará guiones para audioguías con contenidos de educación ambiental.</p> <p>SENDEROS CHIQUIZA La reunión tuvo objetivo socializar los resultados de la valoración de los senderos de Chíquiza los cuales son el sendero Morro Negro y el sendero Rio Abajo. Los temas a tratar fueron: Socialización de los resultados de cada sendero que se evaluó. Revisión de los ajustes que se hicieron a los resultados.</p> <p>MATERIAL DE AUDIO EN EDUCACION AMBIENTAL Esta reunión tuvo como objetivo socializar y construir la primera cuña radial de educación ambiental. A su vez se trató lo siguiente: Socialización del guion correspondiente a biodiversidad. Recepción y edición de audios, y la construcción del guion el programa radial.</p> <p>GUIA FORMULACION PUEAA Allí el equipo del área protegida junto con el docente en formación de ciencias naturales y educación ambiental de la UPTC continuo realizando avances de la guía entre los cuales esta los procedimientos para captar agua y demás.</p>	<p>Ilustración 5 Socialización de cartillas de educación ambiental para la institución ALEJANDRO DE HUMBOLT del municipio de Arcabuco</p>  <p>Ilustración 6 Valoración de carga turística de los senderos del área protegida pertenecientes a Chíquiza.</p>  <table border="1" data-bbox="1061 1131 1348 1198"> <thead> <tr> <th>ATRACTIVO DE TURISTICOS</th> <th>CCT PAZAJRA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SENDERO MORRO NEGRO</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>SENDERO RIO ABAJO</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>SENDERO EL VECINO</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ilustración 7 Construcción del documento de senderos</p>  <p>Ilustración 8 Elaboración de la primera cuña radial</p>  <p>Ilustración 9 socialización del guion #1 de la cuña radial</p>	ATRACTIVO DE TURISTICOS	CCT PAZAJRA	SENDERO MORRO NEGRO	40	SENDERO RIO ABAJO	40	SENDERO EL VECINO	40
ATRACTIVO DE TURISTICOS	CCT PAZAJRA										
SENDERO MORRO NEGRO	40										
SENDERO RIO ABAJO	40										
SENDERO EL VECINO	40										


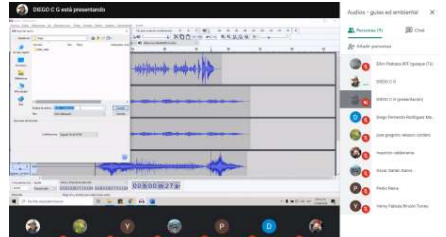
			<p>Guía 1 Biodiversidad (conceptos básicos)</p> <p>1. Entrada de la zebra - Fábula 5e</p> <p>Buenas noches, como se topan. Hoy parlaremos con los del Medio ambiente</p> <p>Audi video biodiversidad alumnos 10e</p> <p>Como canción: odgaga carño al monte 10e</p> <p>Ranín biodiversidad con efectos de sonido (premio) 10e</p> <p>2. Clase 5e</p> <p>Vamos a darle la bienvenida al país más magapivo por metro cuadrado:</p> <p>Contando el cuarto puesto en mamíferos, en el tercer puesto tenemos palmas y reptiles, el segundo puesto lo ocupan las plantas, anfibios, mariposas y peces de agua dulce, y el número uno en aves y orquídeas COLOMBIA.</p> <p>3. Clase 5e</p> <p>¿Voy a verme acá está muy guano y en Boyacá como estamos?</p> <p>Como canción: odgaga carño al monte 10e</p> <p>4. Clase: Biodiversidad en Boyacá 20e</p> <p>¿QUÉ SABEMOS DE LA BIODIVERSIDAD EN BOYACÁ? En Boyacá se puede encontrar alrededor del 50% de las especies del país, lo que corresponde al 12% de los países del mundo. Atravesando completamente por la cordillera de los Andes, el departamento se extiende desde el río magdalena hacia el piedemonte llanero. Esto hace que Boyacá cuente con todos los pisos térmicos y se caracterice por tener diferentes tipos de ecosistemas: 1. Deltas 2. Bosques húmedos 3. Ecosistemas de alta montaña</p> <p>Como canción: odgaga carño al monte 10e</p> <p>5. Clase 20: Santuario de Fauna y Flora guaque – Somos la parte de la conservación</p> <p>Ilustración 10 Elaboración de las primeras plantillas para las guías de pequeños usuarios.</p> 																							
<p>4</p> <p>(24 de agosto al 28 de agosto)</p>	<p>GOBERNANZA DEL AGUA</p> <p>MATERIAL DE AUDIO EN EDUCACION AMBIENTAL (25 de agosto)</p> <p>PLAN DE FORMACION ESCUELAS CAMPESINAS (25 de agosto)</p> <p>SOCIALIZACION HOJAS METODOLOGICAS DEL ECOTURISMO. (27 de agosto)</p>	<p>GOBERNANZA DEL AGUA</p> <p>El compañero Oscar Gaitán realizó una charla acerca de la gobernanza del agua.</p> <p>MATERIAL DE AUDIO EN EDUCACION AMBIENTAL</p> <p>Allí se continuó con la construcción de la primera cuña radial de educación ambiental.</p> <p>PLAN DE FORMACION ESCUELAS CAMPESINAS</p> <p>Este plan fue formulado con el objetivo de promover y fortalecer las organizaciones sociales del área de influencia en torno a la formulación de proyectos productivos y de emprendimiento turístico sostenible, combinando algunos pasajes de investigación participativa como metodología para la formación conjunta, teniendo como horizonte los aspectos conceptuales sobre educación ambiental.</p> <p>Se trató lo siguiente: Socialización de los avances que se realizaron referentes a la escuela campesina. Propuesta para continuar el proceso de las escuelas campesinas.</p> <p>SOCIALIZACION HOJAS</p>	<p>Ilustración 11 Desarrollo del borrador del plan de formación de escuelas campesinas de turismo</p> <p>Plan de formación:</p> <p>En el marco del presente documento se plantea el desarrollo de la formación y desarrollo de las organizaciones sociales del sector de influencia en torno a la formulación de proyectos productivos y de emprendimiento turístico sostenible combinando algunos pasajes de investigación participativa como metodología para la formación conjunta, teniendo como horizonte los aspectos conceptuales sobre educación ambiental. Este plan fue formulado con el objetivo de promover y fortalecer las organizaciones sociales del área de influencia en torno a la formulación de proyectos productivos y de emprendimiento turístico sostenible, combinando algunos pasajes de investigación participativa como metodología para la formación conjunta, teniendo como horizonte los aspectos conceptuales sobre educación ambiental.</p> <p>PLAN DE FORMACION PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TERRITORIO</p> <table border="1" data-bbox="1045 1187 1372 1444"> <thead> <tr> <th colspan="2">COMPONENTE DE FORMACION DEL PLAN DE FORMACION DE ESCUELAS CAMPESINAS DE TURISMO</th> <th>CONTENIDO</th> <th>ACTIVIDADES</th> <th>TIEMPO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">FORMACION DE ESCUELAS CAMPESINAS</td> <td>1</td> <td>Elaboración de la propuesta de formación</td> <td>Elaboración de la propuesta de formación</td> <td>1 hora</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Elaboración de la propuesta de formación</td> <td>Elaboración de la propuesta de formación</td> <td>1 hora</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">FORMACION DE ESCUELAS CAMPESINAS</td> <td>1</td> <td>Elaboración de la propuesta de formación</td> <td>Elaboración de la propuesta de formación</td> <td>1 hora</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Elaboración de la propuesta de formación</td> <td>Elaboración de la propuesta de formación</td> <td>1 hora</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ilustración 12 Elaboración de la cuña radial a través de un programa de edición</p> 	COMPONENTE DE FORMACION DEL PLAN DE FORMACION DE ESCUELAS CAMPESINAS DE TURISMO		CONTENIDO	ACTIVIDADES	TIEMPO	FORMACION DE ESCUELAS CAMPESINAS	1	Elaboración de la propuesta de formación	Elaboración de la propuesta de formación	1 hora	2	Elaboración de la propuesta de formación	Elaboración de la propuesta de formación	1 hora	FORMACION DE ESCUELAS CAMPESINAS	1	Elaboración de la propuesta de formación	Elaboración de la propuesta de formación	1 hora	2	Elaboración de la propuesta de formación	Elaboración de la propuesta de formación	1 hora
COMPONENTE DE FORMACION DEL PLAN DE FORMACION DE ESCUELAS CAMPESINAS DE TURISMO		CONTENIDO	ACTIVIDADES	TIEMPO																						
FORMACION DE ESCUELAS CAMPESINAS	1	Elaboración de la propuesta de formación	Elaboración de la propuesta de formación	1 hora																						
	2	Elaboración de la propuesta de formación	Elaboración de la propuesta de formación	1 hora																						
FORMACION DE ESCUELAS CAMPESINAS	1	Elaboración de la propuesta de formación	Elaboración de la propuesta de formación	1 hora																						
	2	Elaboración de la propuesta de formación	Elaboración de la propuesta de formación	1 hora																						




		<p>METODOLOGICAS DEL ECOTURISMO.</p> <p>Esta reunión tuvo como objetivo socializar hojas metodológicas de impactos del ecoturismo en el área protegida.</p> <p>Se trató lo siguiente: Socialización de los indicadores de impactos. Resultados de las salidas de campo.</p>	<p>Ilustración 13 Socialización de las hojas metodológicas del ecoturismo</p>
5 (31 de agosto al 4 de septiembre)	<p>GUIA DE ESCUELAS CAMPESINAS DE TURISMO</p>	<p>Allí se comenzaron a construir las guías para la comunidad aledaña al área protegida.</p>	<p>Ilustración 14 Elaboración del plan de formación de las escuelas campesinas de turismo</p>
6 (7 de septiembre al 11 de septiembre)	<p>ELABORACION GUIAS DE TURISMO (11 de septiembre)</p> <p>GOBERNANZA DEL AGUA (11 de septiembre)</p>	<p>El objetivo de la reunión fue elaborar guías de turismo y sobre gobernanza del agua.</p> <p>GOBERNANZA DEL AGUA</p> <p>El compañero Oscar Gaitán continuó con la reunión acerca de la gobernanza del agua en los páramos para ello se contó con la participación de la experta en gobernanza del agua del parque nacional natural chingaza.</p>	<p>Ilustración 15 Elaboración de las guías de turismo</p>
7 (14 de septiembre al 18 de septiembre)	<p>CONTENIDO VALLAS SENDERO "YATAROS" (15 de septiembre)</p> <p>ELABORACION GUIAS DE TURISMO (18 de septiembre)</p> <p>GOBERNANZA DEL AGUA (18 de septiembre)</p>	<p>RETROALIMENTACION DE CONTENIDO DE VALLAS DEL SENDERO "IE SUE"</p> <p>La reunión tuvo como objetivo retroalimentar contenidos de las vallas del sendero de las aves y a su vez se definirán compromisos con el equipo del área protegida.</p> <p>ELABORACION GUIAS DE TURISMO Y GOBERNANZA DEL AGUA.</p> <p>En esta reunión se realizó por completo la primera guía de turismo. A su vez retroalimentar contenidos acerca de la gobernanza del agua.</p>	<p>Ilustración 16 Construcción de la segunda valla del sendero de las aves.</p>
			<p>Ilustración 17 Elaboración de la siguiente guía de turismo.</p>

			 														
8 (21 de septiembre al 25 de septiembre)	ESCUELAS CAMPESINAS DE TURISMO (21 de septiembre 9 am a 12 pm- 2:00 pm-4:00 pm) GOBERNANZA DEL AGUA (21 y 24 de septiembre 9:00 am a 12:00 pm)	ESCUELAS CAMPESINAS En esta reunión se planeó y ejecutó el plan de trabajo para el desarrollo de los módulos de la escuela campesina de turismo. Allí se realizó también la socialización de guías por grupos de trabajo del área protegida, propuesta para continuar proceso de las escuelas campesinas y una definición de compromisos para la sesión próxima. GOBERNANZA DEL AGUA Se retroalimentaron contenidos acerca de la gobernanza del agua.	Ilustración 18 Planeación y ejecución del plan de trabajo de los módulos de escuelas campesinas de turismo. <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">ÁREAS PROTEGIDAS</td> <td>1</td> <td>-Conceptos y temas básicos en sostenibilidad ambiental -El Sistema Nacional Ambiental (SINA)</td> <td>Guía formulada equipo del A.P</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-Áreas protegidas y conservación, sistema nacional de parques - Santuario de Fauna y Flora Iguaque</td> <td>Guía Formulada equipo del A.P</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>Taller de turismo comunitario -Conceptos básicos, -experiencias exitosas de redes de turismo comunitario. (red de turismo comunitario Chusquea o lago de tota)</td> <td>Guía Guías Pedro Reina José Gregorio Rubén Igua</td> <td>31 de agosto</td> </tr> </table>	ÁREAS PROTEGIDAS	1	-Conceptos y temas básicos en sostenibilidad ambiental -El Sistema Nacional Ambiental (SINA)	Guía formulada equipo del A.P		2	-Áreas protegidas y conservación, sistema nacional de parques - Santuario de Fauna y Flora Iguaque	Guía Formulada equipo del A.P			1	Taller de turismo comunitario -Conceptos básicos, -experiencias exitosas de redes de turismo comunitario. (red de turismo comunitario Chusquea o lago de tota)	Guía Guías Pedro Reina José Gregorio Rubén Igua	31 de agosto
ÁREAS PROTEGIDAS	1	-Conceptos y temas básicos en sostenibilidad ambiental -El Sistema Nacional Ambiental (SINA)	Guía formulada equipo del A.P														
	2	-Áreas protegidas y conservación, sistema nacional de parques - Santuario de Fauna y Flora Iguaque	Guía Formulada equipo del A.P														
	1	Taller de turismo comunitario -Conceptos básicos, -experiencias exitosas de redes de turismo comunitario. (red de turismo comunitario Chusquea o lago de tota)	Guía Guías Pedro Reina José Gregorio Rubén Igua	31 de agosto													
9 (29 de septiembre al 2 de octubre)	AUDIOS EDUCACION AMBIENTAL (29 de septiembre) REUNION CON EL EQUIPO DEL AREA PROTEGIDA (1 de octubre)	CONSTRUCCION DE AUDIOS EDUCACION AMBIENTAL Allí se continuo con la construcción de los guiones entre todo el equipo del área protegida para las cuñas radiales. PROGRAMACION OCTUBRE Se realizó una reunión general a comienzo del mes donde se planean todas las actividades a desarrollar y demás compromisos.	Ilustración 19 Construcción del segundo diálogo para las cuñas de educación ambiental.  Ilustración 20 Reunión con el equipo del área protegida para agendar programación del mes de octubre. 														
10 (5 de octubre al 9 de octubre)	GUIAS EDUCACION AMBIENTAL (5 de octubre- 2:00 pm a 5:00 pm) AUDIOS EDUCACION AMBIENTAL (5 de octubre 9:00 am – 12:00 pm) ARTICULACION ACTIVIDADES EDUCACION AMBIENTAL	GUIAS DE EDUCACION AMBIENTAL El objetivo principal es la revisión de las guías temáticas y posteriormente ser enviadas a la institución educativa. AUDIOS EDUCACION AMBIENTAL Allí se continuó con la construcción de los audios ya con el guion hecho en la sesión anterior. ARTICULACION ACTIVIDADES	Ilustración 21 Revisión de las guías temáticas de la institución ALEJANDRO DE HUMBOLT.														

	<p>DTAN (6 de octubre- 9:00 am – 11:00 am) (7 de octubre 2:00 pm a 5:00 pm)</p> <p>GOBERNANZA DEL AGUA (7 de octubre- 9:00 am – 12:00 pm)</p> <p>CAJA DE HERRAMIENTAS DEV “SENDERO DE LAS AVES” (8 de octubre- 9:00 am – 11:00 am)</p>	<p>EDUCACION AMBIENTAL</p> <p>DTAN Esta reunión se realizó con el fin de que los funcionarios de parques nacionales naturales tengan presente las actividades de educación ambiental que se van a realizar.</p> <p>GOBERNANZA DEL AGUA Se realizó una jornada de capacitación sobre gobernanza del agua para funcionarios con el tema “gobernanza en los páramos” A su vez se trataron temas importantes como la finalización de la cartilla programas uso eficiente y ahorro del agua para pequeños usuarios y un envío de guía GTEA.</p> <p>GUIA SENDERO DE LAS AVES Se diligencio como equipo del área protegida la prestación de los servicios del sendero de las aves. Y allí se hará el diseño de la prestación de los servicios del sendero de las aves.</p>	 <p>Ilustración 22 Construcción de los audios para la siguiente cuña radial.</p> <p> guion 4 parte 1</p> <p> guion 4 parte 2</p> <p>Ilustración 23 Socialización de actividades de educación ambiental.</p>  <p>Ilustración 24 Culminación de la cartilla de programas uso eficiente y ahorro del agua para pequeños usuarios.</p>  <p>Ilustración 25 Diligenciamiento de la prestación de servicios del sendero de las aves.</p>
--	---	---	---

			<p style="text-align: center;">VALLA 3</p> <p>Tipo II TEXTO ESPAÑOL Título: Aves rastrojeras y de sotobosque Texto: Iguaque es el hábitat de aves terrestres que saltan y corren por el suelo, buscando su alimento entre las hojas de la parte baja del bosque enmersado. Insectos, arañas y leguminas son parte fundamental de la dieta de este grupo de aves rastrojeras. TEXTO EN INGLES Texto secundario: Soy el topopipi ondulado, muy escurridizo y difícil de observar. Mis plumas simulan el color de las hojas secas que abundan en el suelo del bosque, por lo que pepo, desperdiciado y me escondo fácilmente entre los matorrales y arustos bajos. IMÁGENES  Topopipi ondulado Scolopetes octopus Scolopetes octopus Foto: William Iguá</p>
11 (13 de octubre al 16 de octubre)	REUNION CON EL EQUIPO DE AREA PROTEGIDA (16 de octubre) CONSTRUCCION DE GUION EDUCACION AMBIENTAL (16 de octubre)	REUNION CON EL EQUIPO DE AREA PROTEGIDA Se realizó una reunión con los funcionarios del área protegida para tratar los temas acerca de la apertura del parque. CONSTRUCCION DE GUION EDUCACION AMBIENTAL Allí se continuó con la construcción de los guiones entre todo el equipo del área protegida para las cuñas radiales.	Ilustración 26 Construcción del guion para la cuña radial Capítulo 3 Concepto de ecología y restauración ecológica Canción "La graca de agua" 1. Escucha de la grabación Dinamita buenas, como se topa. Hay palmarales con los del lado ambiente Título 6: 302-1 Hace más de 40 años, antes de la llegada de Parques Nacionales al municipio, el ambiente de fauna y flora fue sobre explotado por comunidades de toda la región, a través de la ganadería, la agricultura y el comercio de muchos tipos para la construcción, oraciones, cumpleaños, reuniones, bodas, etc. de igual manera, en diferentes momentos de la historia en Colombia se cortaron grandes áreas por causas naturales como fuertes inundaciones, así como por la presencia de especies invasoras, entre otras. Por todas estas razones, los ecosistemas que prevalecen en el municipio fueron degradados considerablemente y con ello, los servicios que proveen a las comunidades, como por ejemplo, la disminución de los bioparques que sustentan la acuicultura de agua dulce de los municipios, generando así problemas de escasez de agua en épocas de verano. Clase 10: 116 Alta arriba en aquel año Un monte quemado y El que lo quemó no sabe Yo sé lo que perdí Fábula (3.4) ¿Cómo podemos mejorar esta situación ambiental? Resumen (3.4)
12 (19 de octubre al 23 de octubre)	ACTIVIDAD TURISTICA (19 de octubre) AUDIOS EDUCACION AMBIENTAL (20 de octubre- 9:00 am- 12:00 pm) REAPERTURA DEL ECOTURISMO (22 de octubre- 8:30 am- 12:00 pm) ESCUELAS CAMPESINAS DE TURISMO (22 de octubre- 2:00 pm- 5:00pm)	ACTIVIDAD TURISTICA Se realizó una reunión en la cual se pactaron los documentos mínimos para la apertura del parque. CONSTRUCCION DE GUIONES Y AUDIOS EDUCACION AMBIENTAL Allí se continua con la construcción de los guiones entre todo el equipo del área protegida para comenzar la construcción de los audios. PROGRAMA DE REAPERTURA DEL ECOTURISMO SFF IGUAQUE Se realizó una reunión en la cual se pactaron los documentos mínimos para la apertura del parque. Se retroalimentó un trabajo previo para la apertura a la actividad turística en el Área Protegida. ESCUELAS CAMPESINAS DE TURISMO Allí se ejecutó el plan de trabajo para el desarrollo de	Ilustración 27 Edición y corrección del documento con los requerimientos para la actividad turística en el área protegida.  Ilustración 28 Construcción del siguiente guion para los audios de educación ambiental. 

		<p>los módulos de la escuela campesina de turismo.</p>	<p>Ilustración 29 . Programa de reapertura del ecoturismo en el santuario.</p> <p>7. ACCIONES PERMITIDAS EN EL ÁREA PROTEGIDA</p> <p>Las acciones permitidas que se desarrollan en el área han sido determinadas por la zonificación definitiva y priorizadas por el santuario.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Comunicación del SPP Iguaque</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Zona Primaria</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zona que no ha sido alterada o que ha sufrido mínima perturbación humana en sus estructuras naturales.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Intención de manejo: Mantener las características de los ecosistemas presentes en la zona, garantizando su funcionalidad y generación de servicios ecosistémicos, como medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, en el marco del cambio global.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Actividades permitidas: Las actividades permitidas en esta zona serán evaluadas por las dependencias competentes en la institución de acuerdo con las solicitudes de los usuarios.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zona Intangible</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zona en la cual el ambiente no se refiere a la mínima alteración humana, a fin de que las condiciones naturales se conserven e integren.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Intención de manejo: Preservación del páramo seco debido a su alta vulnerabilidad y la generación de servicios ecosistémicos, como medida de adaptación y mitigación al cambio climático, en el marco del cambio global.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Actividades permitidas: Las actividades permitidas en esta zona serán evaluadas por las dependencias competentes en la institución de acuerdo con las solicitudes de los usuarios.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zona de recuperación natural</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de los recursos que el sitio o el sistema mediante mecanismos de restauración un estado deseado de ciclo de evolución ecológica lograda la recuperación o el estado deseado esta zona será denominada de acuerdo con la categoría que le corresponde.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Intenciones de manejo:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zona De Recuperación Natural 1 - Áreas degradadas en diferentes estados ocasionales (ZRN1): Reestablecer la estructura de composición, estructura y función de los ecosistemas afectados por los incendios forestales, applying a medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zona Recuperación Natural 2 Zona en uso agropecuario (ZRN2): Reducir presiones relacionadas con el actual uso agropecuario de la zona.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zona Recuperación natural 3 - Planja adyacente a la zona de recreación general exterior: Mitigar los impactos de la zona de recreación general exterior.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zona de Recuperación Natural 4 - Zona conectora a lo largo de las principales quebradas (ZRN4): Regular el uso y aprovechamiento del recurso hídrico para garantizar la disponibilidad de agua para consumo humano y uso agropecuario.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Zona de Recuperación Natural 5 - Zona del sendero Bañihú y la microcuenca de la laguna de Iguaque (ZRN5): Armonizar la recuperación física y ecológica de la zona con los requerimientos de uso deportivo y educativo, previo acuerdo con las propiedades.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Actividades permitidas:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">- Las actividades de investigación, monitoreo, fotografía y uso de recurso hídrico en esta zona serán evaluadas por las dependencias competentes en la institución de acuerdo con las solicitudes de los usuarios.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">- Actividades de prevención, control y vigilancia de terceros, coordinadas con Parques Nacionales.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">- Actividades de restauración ecológica en coordinación con el área protegida (ZRN)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ilustración 30 Se continuó con la ejecución del plan de trabajo de los módulos de escuelas campesinas de turismo.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTADO</th> <th>ACTIVIDAD</th> <th>FECHA</th> <th>INDICADOR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>17 - Evento - Baños y sendero de turismo campesino</td> <td>18/09/2020</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>18 - Taller de campo "SPP" - Bañihú</td> <td>07/09/2020</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>19 - Taller al lago de Tota</td> <td>18/09/2020</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>20 - Recuento anual de la sociedad civil (Cobacuent)</td> <td>12/11/2020</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Comunicación del SPP Iguaque		Zona Primaria		Zona que no ha sido alterada o que ha sufrido mínima perturbación humana en sus estructuras naturales.		Intención de manejo: Mantener las características de los ecosistemas presentes en la zona, garantizando su funcionalidad y generación de servicios ecosistémicos, como medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, en el marco del cambio global.		Actividades permitidas: Las actividades permitidas en esta zona serán evaluadas por las dependencias competentes en la institución de acuerdo con las solicitudes de los usuarios.		Zona Intangible		Zona en la cual el ambiente no se refiere a la mínima alteración humana, a fin de que las condiciones naturales se conserven e integren.		Intención de manejo: Preservación del páramo seco debido a su alta vulnerabilidad y la generación de servicios ecosistémicos, como medida de adaptación y mitigación al cambio climático, en el marco del cambio global.		Actividades permitidas: Las actividades permitidas en esta zona serán evaluadas por las dependencias competentes en la institución de acuerdo con las solicitudes de los usuarios.		Zona de recuperación natural		Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de los recursos que el sitio o el sistema mediante mecanismos de restauración un estado deseado de ciclo de evolución ecológica lograda la recuperación o el estado deseado esta zona será denominada de acuerdo con la categoría que le corresponde.		Intenciones de manejo:		Zona De Recuperación Natural 1 - Áreas degradadas en diferentes estados ocasionales (ZRN1): Reestablecer la estructura de composición, estructura y función de los ecosistemas afectados por los incendios forestales, applying a medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.		Zona Recuperación Natural 2 Zona en uso agropecuario (ZRN2): Reducir presiones relacionadas con el actual uso agropecuario de la zona.		Zona Recuperación natural 3 - Planja adyacente a la zona de recreación general exterior: Mitigar los impactos de la zona de recreación general exterior.		Zona de Recuperación Natural 4 - Zona conectora a lo largo de las principales quebradas (ZRN4): Regular el uso y aprovechamiento del recurso hídrico para garantizar la disponibilidad de agua para consumo humano y uso agropecuario.		Zona de Recuperación Natural 5 - Zona del sendero Bañihú y la microcuenca de la laguna de Iguaque (ZRN5): Armonizar la recuperación física y ecológica de la zona con los requerimientos de uso deportivo y educativo, previo acuerdo con las propiedades.		Actividades permitidas:		- Las actividades de investigación, monitoreo, fotografía y uso de recurso hídrico en esta zona serán evaluadas por las dependencias competentes en la institución de acuerdo con las solicitudes de los usuarios.		- Actividades de prevención, control y vigilancia de terceros, coordinadas con Parques Nacionales.		- Actividades de restauración ecológica en coordinación con el área protegida (ZRN)		ESTADO	ACTIVIDAD	FECHA	INDICADOR	1	17 - Evento - Baños y sendero de turismo campesino	18/09/2020	1	1	18 - Taller de campo "SPP" - Bañihú	07/09/2020	1	1	19 - Taller al lago de Tota	18/09/2020	1	1	20 - Recuento anual de la sociedad civil (Cobacuent)	12/11/2020	1
Comunicación del SPP Iguaque																																																																	
Zona Primaria																																																																	
Zona que no ha sido alterada o que ha sufrido mínima perturbación humana en sus estructuras naturales.																																																																	
Intención de manejo: Mantener las características de los ecosistemas presentes en la zona, garantizando su funcionalidad y generación de servicios ecosistémicos, como medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, en el marco del cambio global.																																																																	
Actividades permitidas: Las actividades permitidas en esta zona serán evaluadas por las dependencias competentes en la institución de acuerdo con las solicitudes de los usuarios.																																																																	
Zona Intangible																																																																	
Zona en la cual el ambiente no se refiere a la mínima alteración humana, a fin de que las condiciones naturales se conserven e integren.																																																																	
Intención de manejo: Preservación del páramo seco debido a su alta vulnerabilidad y la generación de servicios ecosistémicos, como medida de adaptación y mitigación al cambio climático, en el marco del cambio global.																																																																	
Actividades permitidas: Las actividades permitidas en esta zona serán evaluadas por las dependencias competentes en la institución de acuerdo con las solicitudes de los usuarios.																																																																	
Zona de recuperación natural																																																																	
Zona que ha sufrido alteraciones en su ambiente natural y que está destinada al logro de la recuperación de los recursos que el sitio o el sistema mediante mecanismos de restauración un estado deseado de ciclo de evolución ecológica lograda la recuperación o el estado deseado esta zona será denominada de acuerdo con la categoría que le corresponde.																																																																	
Intenciones de manejo:																																																																	
Zona De Recuperación Natural 1 - Áreas degradadas en diferentes estados ocasionales (ZRN1): Reestablecer la estructura de composición, estructura y función de los ecosistemas afectados por los incendios forestales, applying a medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.																																																																	
Zona Recuperación Natural 2 Zona en uso agropecuario (ZRN2): Reducir presiones relacionadas con el actual uso agropecuario de la zona.																																																																	
Zona Recuperación natural 3 - Planja adyacente a la zona de recreación general exterior: Mitigar los impactos de la zona de recreación general exterior.																																																																	
Zona de Recuperación Natural 4 - Zona conectora a lo largo de las principales quebradas (ZRN4): Regular el uso y aprovechamiento del recurso hídrico para garantizar la disponibilidad de agua para consumo humano y uso agropecuario.																																																																	
Zona de Recuperación Natural 5 - Zona del sendero Bañihú y la microcuenca de la laguna de Iguaque (ZRN5): Armonizar la recuperación física y ecológica de la zona con los requerimientos de uso deportivo y educativo, previo acuerdo con las propiedades.																																																																	
Actividades permitidas:																																																																	
- Las actividades de investigación, monitoreo, fotografía y uso de recurso hídrico en esta zona serán evaluadas por las dependencias competentes en la institución de acuerdo con las solicitudes de los usuarios.																																																																	
- Actividades de prevención, control y vigilancia de terceros, coordinadas con Parques Nacionales.																																																																	
- Actividades de restauración ecológica en coordinación con el área protegida (ZRN)																																																																	
ESTADO	ACTIVIDAD	FECHA	INDICADOR																																																														
1	17 - Evento - Baños y sendero de turismo campesino	18/09/2020	1																																																														
1	18 - Taller de campo "SPP" - Bañihú	07/09/2020	1																																																														
1	19 - Taller al lago de Tota	18/09/2020	1																																																														
1	20 - Recuento anual de la sociedad civil (Cobacuent)	12/11/2020	1																																																														
<p>13 (26 de octubre al 30 de octubre))</p>	<p>CAJA DE HERRAMIENTAS DEV</p>	<p>CAJA DE HERRAMIENTAS POE</p> <p>Se elaboró la caja de herramientas DEV del sendero de las aves – equipo del área protegida.</p> <p>Allí se trató lo siguiente: Socialización pasó a paso para el diseño de experiencias del sendero de las aves. Reglamentos de la actividad ecoturística del POE. Evaluación de las actividades 1, 2 y 3 taller elaboración caja de herramientas.</p>	<p>Ilustración 31 Socialización de la guía del sendero de las aves y los reglamentos para la actividad turística.</p> 																																																														
<p>14 (2 de noviembre al 6 de noviembre)</p>	<p>AUDIOS EDUCACION AMBIENTAL (6 de noviembre- 9:00 a 12:00 pm y de 2:00 pm- 5:00 pm)</p>	<p>Se dio comienzo a la producción de los audios según programa de educación ambiental: corredores ecológicos, normatividad ambiental y áreas protegidas.</p>	<p>Ilustración 32 Producción de los audios de educación ambiental.</p> 																																																														
<p>15 (16 de noviembre al 20 de noviembre)</p>	<p>AUDIOS EDUCACION AMBIENTAL (17 de noviembre – 9:00 am – 5:00 pm) CAPACIDAD DE CARGA</p>	<p>CONSTRUCCION DE AUDIOS EDUCACION AMBIENTAL</p> <p>Allí se continuo en la primera sesión (jornada de la mañana) con la construcción y revisión de guiones entre</p>																																																															

	<p>TURISTICA (18 de noviembre- 2:00 pm- 5:00 pm)</p>	<p>todo el equipo del área protegida y en la jornada de la tarde se dará inicio a la elaboración de las cuñas radiales.</p> <p>CAPACIDAD DE CARGA TURISTICA De acuerdo al trabajo previo la sesión anterior se procedió al desarrollo del documento en el cual se tuvo en cuenta la capacidad de carga turística y las nuevas medidas dadas por el ministerio de ambiente para la apertura a la actividad turística en el Área Protegida.</p>	<p>Ilustración 33 Revisión de guiones para la construcción de los audios.</p>  <p>Ilustración 34 Producción de audios de educación ambiental.</p>  <p>Ilustración 35 Capacidad de carga turística estipulada por el equipo del área protegida</p> <p>Capacidad de Carga Turística Los estudios de capacidad de carga son una herramienta de planeación, que aporta al manejo y control de la actividad económica en las áreas de importancia ambiental, en especial aquellas que se encuentran bajo alguna categoría de conservación perteneciente al Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ATRACTIVO DE TURISTICOS</th> <th>CCT PACIFIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SENDERO BACHUE</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>SENDERO EL VIEJO</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>SENDERO EL MOLINO</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	ATRACTIVO DE TURISTICOS	CCT PACIFIA	SENDERO BACHUE	80	SENDERO EL VIEJO	50	SENDERO EL MOLINO	40												
ATRACTIVO DE TURISTICOS	CCT PACIFIA																						
SENDERO BACHUE	80																						
SENDERO EL VIEJO	50																						
SENDERO EL MOLINO	40																						
<p>16 (23 de noviembre al 27 de noviembre)</p>	<p>PRODUCCION DE AUDIOS DE EDUCACION AMBIENTAL (25 de noviembre- 9:00 am – 12:00 pm)</p>	<p>AUDIOS EDUCACION AMBIENTAL Se realizó la producción de módulos de audio de acuerdo a las guías de educación ambiental, así mismo se desarrolló el guion correspondiente al tema de SINAP y las categorías de áreas protegidas.</p>	<p>Ilustración 36 Producción de audios de educación ambiental.</p>  <p>Ilustración 37 Creación del guion de SINAP y áreas protegidas.</p> <p>Guía 6 Áreas protegidas y normatividad</p> <p>1. Estado de la sabana (51) Buenos Días!, cómo está usted? Hoy participamos con los del Medio ambiente Redes - Agua Limpia, Mataranes va a ir a comprar el chocolate, venga, válese a los niños Siendo cambios casales y de relación Dejar - Llorido, Hola querida audiencia, he estado en finazo nuevamente desde su redacción, los vicos de Aguacay Desde Bogotá nuestro correspondiente al río presenta la siguiente nota en el aniversario de la Constitución del 91. Dejar - Compañero, Un aniversario más de la constitución del 91, también llamada constitución ecológica por varios sectores de la sociedad colombiana, un indubitable progreso en cuanto a la protección y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente en general. Lo que quiero decir que se crea el derecho al goce de un ambiente sano y los deberes para protegerlo. El día de hoy tenemos a un invitado que nos va a contar sobre otras normas que son complementarias a la constitución del 91. Dejar - Invitado: Gracias por la invitación, como lo decía. Dentro de las normas complementarias a nuestra constitución del 91 tenemos: • Ley 2 de 1959 • Decreto Ley 2011 de 1974 • Decreto 622 de 1977 • Ley 88 de 1993 Las anteriores estas recogidas a través del Decreto único 1076 de 2015 que compila las disposiciones reglamentarias del Sector Ambiente y establece los reglamentos penales aplicables al conjunto de áreas con valores excepcionales.</p>																				
<p>17 (30 de noviembre al 4 de diciembre)</p>	<p>SOCIALIZACION GUIAS PARA LA INSTITUCION DE ARCABUCO. (1 de diciembre)</p>	<p>Se presentó a los docentes de la institución las guías elaboradas por el equipo del área protegida entre los que se destacan el docente en formación en ciencias naturales y educación ambiental.</p>	<p>Ilustración 38 Presentación de las guías temáticas de aprendizaje para el colegio ALEJANDRO DE HUMBOLT del municipio de Arcabuco</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>GRADO DECIMO - PROBLEMAS Y CENP...</td> <td>06/12/2022 16:16</td> <td>Documento de MA...</td> <td>277 KB</td> </tr> <tr> <td>GRADO OCTAVO-BECURSO-HERSCO Y ...</td> <td>06/12/2022 14:28</td> <td>Documento de MA...</td> <td>139 KB</td> </tr> <tr> <td>GRADO SEPTIMO-HOVEDO - BOCHEDEL...</td> <td>06/12/2022 14:22</td> <td>Documento de MA...</td> <td>178 KB</td> </tr> <tr> <td>GRADO SEXTO- VIBRO</td> <td>06/12/2022 14:01</td> <td>Documento de MA...</td> <td>200 KB</td> </tr> <tr> <td>GRADO UNDECIMO - CAMINO CLUMATE...</td> <td>06/12/2022 13:48</td> <td>Documento de MA...</td> <td>277 KB</td> </tr> </tbody> </table>	GRADO DECIMO - PROBLEMAS Y CENP...	06/12/2022 16:16	Documento de MA...	277 KB	GRADO OCTAVO-BECURSO-HERSCO Y ...	06/12/2022 14:28	Documento de MA...	139 KB	GRADO SEPTIMO-HOVEDO - BOCHEDEL...	06/12/2022 14:22	Documento de MA...	178 KB	GRADO SEXTO- VIBRO	06/12/2022 14:01	Documento de MA...	200 KB	GRADO UNDECIMO - CAMINO CLUMATE...	06/12/2022 13:48	Documento de MA...	277 KB
GRADO DECIMO - PROBLEMAS Y CENP...	06/12/2022 16:16	Documento de MA...	277 KB																				
GRADO OCTAVO-BECURSO-HERSCO Y ...	06/12/2022 14:28	Documento de MA...	139 KB																				
GRADO SEPTIMO-HOVEDO - BOCHEDEL...	06/12/2022 14:22	Documento de MA...	178 KB																				
GRADO SEXTO- VIBRO	06/12/2022 14:01	Documento de MA...	200 KB																				
GRADO UNDECIMO - CAMINO CLUMATE...	06/12/2022 13:48	Documento de MA...	277 KB																				
<p>18 (7 de diciembre al 11 de diciembre)</p>	<p>SOCIALIZACION GUIAS DE EDUCACION AMBIENTAL (9,10,11 de diciembre)</p>	<p>Se presentó a todos los funcionarios del área protegida las guías realizadas y el avance en el plan integral</p>	<p>Ilustración 39 Presentación y socialización de las guías de educación ambiental a todos los funcionarios del santuario de fauna y flora IGUAQUE.</p>																				

		de educación ambiental.	  TEMA 34 CONCEPTOS DE ECOLOGIA Y RESTAURACION ECOLOGICA 34 Tema 39 TECNICAS PARA LA RESTAURACION ECOLOGICA 39 Tema 42 CORREDORES ECOLOGICOS, CONECTIVIDAD Y FRAGMENTACION 42 Normatividad ambiental y áreas protegidas 46 Tema 47 SISTEMA NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS 47 Tema 47 Deberes y deberes en material ambiental, y los procesos sancionatorios 47 Recurso hídrico y cuenca hidrográfica 52 Tema 54 CONCEPTO DE CUENCA HIDROGRAFICA, ASPECTOS BIOFISICOS Y SOCIOCULTURALES 54 Tema: Conflictos por el agua 57 CONFLICTOS SOCIO-AMBIENTALES POR EL AGUA 57 Tema 61 Tema: Conceptos básicos sobre agua 62 Tema: Fecundación de semillas, cultivos y tratamientos pre germinativos 64 Tema: PLASAS, BIOPREPARADOS Y COMPOSTA 70 Cambio climático 74 Tema: El cambio climático 74 TEMA: ENERGÍAS FÓSILES Y ENERGÍAS LIMPIAS 77 Referencias 80
--	--	-------------------------	--

7.2 TEMATICAS DE TRABAJO REALIZADAS

A continuación se muestra una tabla construida entre los funcionarios del SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA IGUAQUE y el docente en formación en Ciencias naturales Y Educación Ambiental de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, el cual describe una planeación de acuerdo a las temáticas dadas por el cuerpo docente de las instituciones de la cabecera municipal San Pedro de Iguaque. Esta planeación se realizó con directores y docentes de grado 11º, 10º, 9º y 8º en las fechas acordadas. Esta tabla es de uso reservado por los miembros del proyecto y cuerpo docente de la institución.

Tabla #2 Temática trabajada dentro del plan integral de educación ambiental

TEMA	CONTENIDOS
BIODIVERSIDAD	-Conceptos básicos sobre biodiversidad. -Biodiversidad en el contexto local – SFF Iguaque Problemáticas locales entorno a la Biodiversidad: residuos sólidos, erosión, pérdida de biodiversidad. Práctica en campo: reconocimiento de la biodiversidad local, presiones y Problemáticas locales.
RESTAURACION ECOLOGICA	Conceptos de ecología y Restauración ecológica. Técnicas para la restauración ecológica Corredores ecológicos, conectividad y fragmentación.
AREAS PROTEGIDAS Y CONSERVACIÓN	Conceptos y temas básicos en normatividad ambiental y el Sistema Nacional Ambiental (SINA) Áreas protegidas y conservación, sistema nacional de parques nacionales naturales de Colombia – Santuario de Fauna y Flora Iguaque.
RECURSO HIDRICO Y CUENCAS HIDROGRAFICAS	Concepto de cuenca hidrográfica: aspectos biofísicos y socioculturales. Usos, problemas y conflictos socio ambientales por el agua a nivel local. Resolución de conflictos por el agua. Participación social para la preservación de las cuencas: -Monitoreo, mediciones, pluviometría. -Consejos de cuencas.
CAMBIO CLIMATICO	- Conceptos (¿Qué es el cambio climático? Variabilidad climática ¿Qué es la capa de ozono? ¿Qué son emisiones de CO2? - ¿Cómo nos afecta el cambio climático? Evidencias y efectos del cambio climático. Problemas y amenazas a nivel nacional y local. Energías fósiles y energías limpias. -Estrategias locales para la adaptación al cambio climático (Adaptación, mitigación,

	resiliencia)
VIVERO	Conocimientos básicos y generales sobre los viveros. Tipos de semillas y plantas. Polinizadores y dispersores
	Recolección de semillas Labores de vivero, tratamientos y cuidados de semillas. (práctica)
	Compostajes y biopreparados. Plagas y control fitosanitario. Investigación y exposición.
ECOTURISMO	Guías sobre senderismo.
GOBERNANZA DEL AGUA	Cuidado, tratamiento y uso eficiente del agua.

7.3 Momento de sistematización: Se logró valorar los alcances de las actividades implementadas mediante el trabajo colaborativo, integración de las TIC, tutorías, recursos educativos abiertos, usos abiertos, con el fin de involucrar a la comunidad educativa del sector de Chíquiza en cuanto a padres de familia y estudiantes de secundaria, con miras a generar estrategias participativas de gestión comunitaria.

8 RESULTADOS

A continuación se presenta una síntesis de los resultados en un orden cronológico semana tras semana tal como se encuentra en la **tabla #1**, allí se exponen ítems de educación ambiental, turismo, guía de formulación de planes de uso eficiente y ahorro del agua con evidencias del trabajo realizado, a través de ilustraciones y tablas.

Organización conceptual de los temas y actividades que se trabajaron con el equipo de trabajo

Se desarrolló junto con el equipo del área protegida el plan integral de educación ambiental para la sostenibilidad del territorio, como eje transversal de los programas de formación, formulados de acuerdo a los tres ítems siguientes:

Tabla #3: ejes fundamentales del plan integral de educación ambiental

ITEM PRINCIPAL	DESCRIPCION DETALLADA
GOBERNANZA DEL AGUA	Procesos de formación y desarrollo de estrategias y acciones comunitarias que permitan la sostenibilidad del recurso hídrico asociado al SFF, a través de su gestión integrada, la cultura del agua, el ahorro y el uso eficiente, entre otros; con la participación de todos los actores y sectores sociales usuarios-beneficiarios, fortaleciendo así la gobernabilidad por parte de las autoridades, promoviendo a la vez la gobernanza en pro de la protección y conservación participativa y concertada de los ecosistemas reguladores de la oferta hídrica y fuentes a nivel local.
PROMOCIÓN DEL ECOTURISMO Y PROCESOS DE TURISMO CAMPESINO-COMUNITARIO SOSTENIBLE	Formación y capacitación en temas relacionados con ecoturismo, emprendimiento, asociatividad, entre otros, así como un eje transversal en temas relacionados con la participación y la gestión ambiental del territorio. El énfasis a trabajar es la biodiversidad local y la cultura campesina boyacense como grandes potenciales turísticos. Se trata de una de las estrategias de cogestión que más ha tomado fuerza en tiempos contemporáneos, aspecto por el cual es hoy una de las apuestas de Parques Nacionales como estrategia de conservación en las áreas protegidas. (Guía para la planificación del ecoturismo en Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2013).
PROGRAMA DE FORMACIÓN DIRIGIDA A COLEGIOS Y ESCUELAS RURALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA	Procesos de educación y comunicación ambiental cuyos ejes temáticos buscan sensibilizar a la comunidad educativa acerca de las dinámicas socioecológicas que se construyen en torno al área protegida. Además se busca la implementación de un plan de formación, que incentive la investigación y el desarrollo de proyectos que tengan repercusión en las instituciones y en las comunidades a corto, mediano y largo plazo.

A continuación una elaboración propia del plan integral de Educación Ambiental.

Ilustración 40 elaboración propia “Descripción general del plan integral de educación ambiental”



SFF IGUAQUE, (2020) tomado del plan integral de Educación Ambiental.

Dentro del plan integral de educación ambiental se contribuyó a través de la construcción de una guía de planes de uso eficiente y ahorro del agua para pequeños usuarios del SFF IGUAQUE (PUEAA) el cual va dirigido a la comunidad aledaña con el propósito de orientar al usuario sobre el uso adecuado del recurso hídrico, avanzando en el cumplimiento de directrices y líneas establecidas en leyes y políticas tanto nacionales como locales sobre el agua. Esto conlleva una enseñanza-aprendizaje a través de glosarios de acuerdo con las prácticas culturales de la comunidad con el fin de relacionar los conceptos que ellos tienen con los del equipo de trabajo. Como herramienta didáctica se utilizan plantillas las cuales contienen información de concesión de aguas, captadores de agua, nombre y ubicación de fuentes de vertimiento, caudal de fuente de captación y de recepción, usuarios del sistema, caudal consumido, estimación de pérdidas y metas de reducción, índices de calidad del agua, tasa de crecimiento del consumo por año, cantidad de agua en verano e invierno, acciones de protección y conservación, fuentes alternas de abastecimiento y vertimiento; todo esto con su proceso artesanal.

A lo largo de los cinco meses fueron desarrolladas una serie de actividades de acuerdo al cronograma establecido y el cual da origen al plan integral de educación ambiental, cada actividad era monitoreada a través de actas de seguimiento. Dichas actividades se ubican semanalmente a continuación:

En la primera semana se pactó un compromiso con los profesores de la institución educativa Alejandro de Humboldt. Allí se hizo un acuerdo para el desarrollo y entrega de las guías correspondientes para trabajar con los estudiantes. Esta serie de guías se crearon debido a un compromiso que existía meses antes del comienzo de la pasantía.

El 6 de agosto de 2020 se planeó con el equipo de trabajo la socialización y retroalimentación de guías, correcciones y distribución de compromisos en las cuales se dispone trabajar temas por grados y de acuerdo a los lineamientos se pactó lo siguiente:

- Envío de una guía temática para cada curso de bachillerato: Total 6 guías a los docentes del colegio. Estas guías se podrán ver en los anexos finales.

Ilustración 41 Reunión de socialización y retroalimentación de guías.



Al finalizar la reunión se realizó un acta correspondiente el cual incluye integrantes, temas a trabajar, compromisos, seguimiento al cumplimiento de compromisos y lista de asistencia.

En la segunda semana se trabajaron temas como:

GUIA PARA LA FORMULACION DE PLANES DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA (PUEAA)

Allí se comenzaron a trabajar guías en pro del fortalecimiento de la gobernabilidad del recurso hídrico en el territorio. Va dirigida a la comunidad y contendrá diferentes actividades en donde se vea reflejado el buen uso del agua.

Ilustración 42 Edición de documento con el equipo del área protegida



CAJA DE HERRAMIENTAS DEV

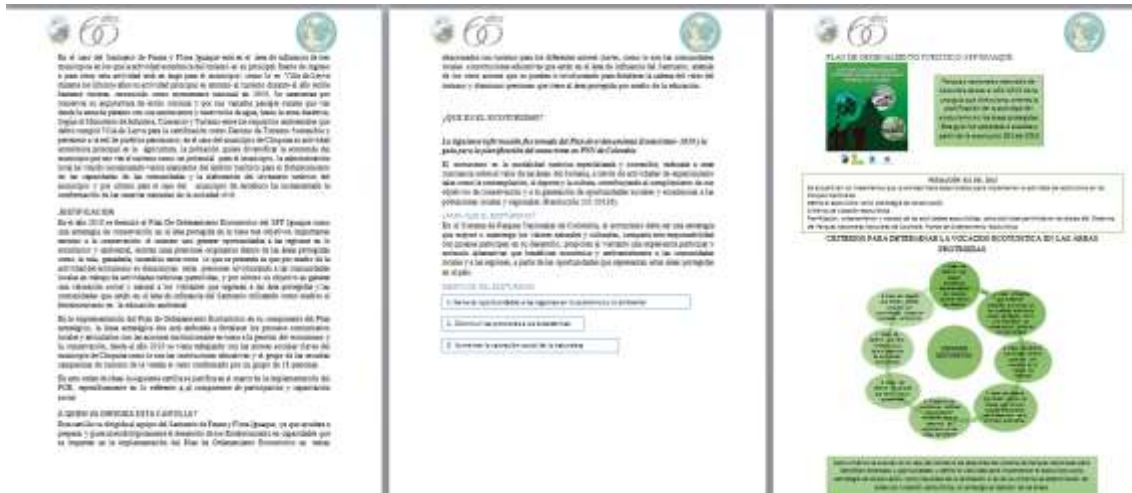
El 14 de agosto de 2020 se realiza una reunión de manera virtual cuyo objetivo fue elaborar la caja de herramientas DEV del sendero de las aves por parte del equipo del área protegida., allí se dio continuidad al ejercicio piloto de la elaboración de la caja de herramientas último paso del diseño de experiencia del sendero de las aves. También se inició la reunión socializando al equipo del A.P ¿Qué es un producto turístico? ¿Qué es un diseño de experiencia?, en que paso vamos del DEV y que no hace falta para terminar el producto.

Ilustración 43 Socialización del trabajo realizado del sendero de las aves.



Se socializa al equipo del A.P, la reglamentación del ecoturismo que se encuentra en el Plan de Ordenamiento Ecoturístico del SFF Iguaque (POE), también se realizó énfasis en la reglamentación para los guías, visitantes e intérpretes locales. Liliana Quiroga miembro del equipo de parques nacionales naturales de Colombia hace énfasis en que esta reglamentación es de vital importancia que se socialice en la reunión con los prestadores de servicios turísticos de las Áreas Protegidas.

Ilustración 44 Socialización de la cartilla de turismo



Se realiza la primera actividad la cual consiste en darle el nombre a la experiencia, el equipo de Área Protegida el incluye funcionarios, técnicos y el docente en formación en calidad de pasante participaron en la construcción del nombre por medio de lluvia de ideas teniendo como punto de partida las siguientes precisiones para su construcción: el nombre de la experiencia debe ser consecuente con la promesa o frase de contextualización, además que debe ser un nombre corto y llamativo. El nombre final que se priorizó fue: **“Descubre el cantar y la fuerza de la montaña vigorosa”**.

La actividad #2 desarrollada hace referencia al mix o paquete de servicios ecoturísticos entre los cuales se encuentran (servicios principales + Servicios complementarios) que como área protegida se consideró que el operador turístico o la concesión le ofrezca al visitante que ingrese al sendero de las aves. El resultado de la actividad es el siguiente:

Tabla #4 paquete de servicios ecoturísticos ofrecidos al turista durante su visita

SERVICIOS PRINCIPALES	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
<ul style="list-style-type: none"> Observación de aves Sensibilizar e involucrar al visitante en actividades que ayuden directa o indirectamente en procesos de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> Desayuno a la madrugada. Botas. Impermeable. Bastón de montaña. onces (snack) guías de aves del Santuario de Fauna y Flora IGUAQUE. guía turístico con información de atractivos del Área Protegida

Allí se socializó la reglamentación para definir y regular las actividades ecoturísticas que se pueden desarrollar en la zona. A continuación se muestra la ilustración con las actividades permitidas y los servicios en el área protegida.

Ilustración 45 Socialización de la cartilla de turismo.

Reglamentación
 El objetivo de la reglamentación consiste en definir y regular las actividades ecoturísticas que se pueden desarrollar en la Zona de Recreación General Exterior y la Zona Histórico Cultural establecidas para el Santuario de Fauna y Flora de Iguaque, con el fin de aportar al ordenamiento del Área Protegida y al desarrollo planificado del ecoturismo en el marco del plan de manejo y los lineamientos desarrollados por Parques Nacionales Naturales de Colombia.

A continuación las actividades y servicios permitidos en la A.P.



Quedó consolidado terminar en el mes de Septiembre la actividad #3 relacionada con la prestación de los servicios (operacionales, físicos y de infraestructura turística) del sendero de las aves, a su vez socializar resultados de las actividades 1 y 2 de la elaboración de la caja de herramientas.

CONSTRUCCION DE VALLAS DEL SENDERO

El objetivo de esta reunión fue retroalimentar contenidos de las vallas del sendero de las aves y comenzar a escuchar las ideas para su construcción.

Ilustración 46 Retroalimentación de la guía del sendero de las aves.



En la tercera semana de trabajo se realizó la última reunión del mes cuyo objetivo era la socialización y retroalimentación de las guías temáticas de educación ambiental.

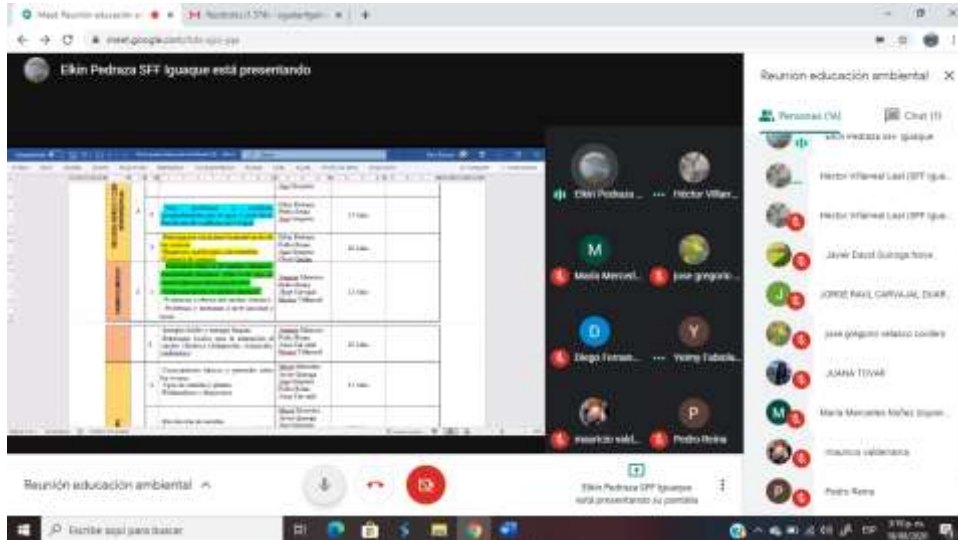
Allí se trató lo siguiente:

- Socialización del trabajo consolidado hasta la fecha 18 de agosto de 2020
- Retroalimentación de las guías, correcciones, consideraciones finales
- Distribución compromisos para el 31 de agosto

La reunión inició con la Socialización del trabajo consolidado hasta la fecha, haciendo a la vez una revisión y retroalimentación de las guías temáticas de trabajo, la unión de aportes

comentarios y la distribución de los últimos compromisos. A su vez se redistribuyeron las guías temáticas faltantes, asignando fecha de entrega, también se programó a la vez una jornada adicional de trabajo por grupos para el miércoles 19 de agosto.

Ilustración 47 Evidencia del trabajo pactado en la reunión.



En esa misma semana en la reunion del 20 de agosto de 2020, se realizó la construcción del guion correspondiente para cada audio, los temas que abarca están relacionados con Biodiversidad y problemáticas locales. También se pactó un compromiso para la sesión siguiente: Una jornada de trabajo para la construcción de audios.

El guion construido fue el siguiente:

Tabla #5: guía 1 de biodiversidad (conceptos básicos)

Guía 1 Biodiversidad (conceptos básicos)
<p><u>Entrada de la Jabiola:</u> 5s</p> <p>Buenas buenas, como se topan. Hoy hablaremos con los del Medio ambiente</p> <p><u>Audio video biodiversidad Humboldt:</u> 163s</p> <p><u>Corte canción: póngale cariño al monte</u> 15s</p> <p>Rankin biodiversidad con efectos de sonido (premio): 25s</p> <p><u>Grabación:</u></p> <p>Vamos a darle la bienvenida al país más mega diverso por metro cuadrado:</p> <p>Ocupando el cuarto puesto en mamíferos, en el tercer puesto tenemos palmas y reptiles, el segundo puesto lo ocupan las plantas, anfibios, mariposas y peces de agua dulce, y es el número uno en aves y orquídeas es COLOMBIA...</p> <p><u>Grabación:</u> 5s</p> <p>Uyyy sumerce eso está muy gueno y en Boyacá como estamos?</p> <p><u>Corte canción: póngale cariño al monte</u> 15s</p> <p><u>Narrador: Biodiversidad en Boyacá</u> 30s</p> <p>¿QUE SABEMOS DE LA BIODIVERSIDAD EN BOYACA? En Boyacá es posible encontrar alrededor del 50% de los páramos del país, lo que corresponde al 18% de los páramos del mundo. Atravesando completamente por la cordillera de los andes. El departamento se extiende desde el río Magdalena hasta el piedemonte llanero. Esto hace que Boyacá cuente con todos los pisos térmicos y se caracterice por tener diferentes tipos de ecosistemas: 1. Desiertos 2. Bosques húmedos 3. Ecosistemas de alta montaña</p> <p><u>Corte canción: póngale cariño al monte</u> 15s</p>

Tabla #6: guía 2 primera parte de Biodiversidad (problemáticas locales) daño y pérdida de la biodiversidad

Guía 2 Biodiversidad (problemáticas locales) daño y pérdida de la biodiversidad Parte 1
<p><u>Entrada de la Jabiola: 5s</u> Buenas buenas, como se topan. Hoy garlaremos con los del Medio ambiente</p> <p><u>Narrador: 15s</u> El día de hoy a los niños en la escuela les enseñaron sobre los cambios que han sufrido los ecosistemas donde viven, ellos quieren saber más del tema y le piden a su abuelo Pepo que les cuente como eran antes las montañas</p> <p><u>Historia contada por el abuelo Pepo 50s (canción de fondo “la rumba de los animales”)</u> Cuando yo estaba chino, mis papaes me mandaban al paramo a cuidar los animales, eso eran otros tiempos, ya no llueve como en esa época, en éste paramo todos mantenían sus animales sueltos y por todos lados, en veces no encontrábamos los animales, nos tocaba caminar mucho. Esas montañas del santuario fueron explotadas para extraer madera, se vendía para los hornos de leña en los municipios, para las construcciones, para las fábricas de cueros. También comenzó a haber más incendios también han acabado con toitico, eso hizo que llegaran muchas plagas de matas invasoras, como el tal retamo ese.</p> <p><u>Narrador: 5s</u> En esta oportunidad el abuelo se ha quedado dormido, pero los niños quedaron con ganas de más historias del abuelo...</p> <p><u>Continúa la canción: 50s</u> <u>Narrador: 26s</u> Esta es la historia de un hombre que recibió unas tierras como herencia de su abuelo, él que jamás en su vida había trabajado en el campo, pensó que sería fácil y que nada de lo que hiciera le traería consecuencias. Empezó sus labores removiendo el suelo con la ayuda de un vecino, al que contrato para que retirara todas las plantas de raíz con su tractor.</p> <p><u>Beto: 4s</u> Oye, necesito que me quites todas estas matas que están en mi terreno.</p> <p><u>Dueño del tractor: 4s</u> Sumerce, está seguro que quiere hacer eso</p> <p><u>Beto: 4s</u> No me oíste, te estoy diciendo que retires de raíz las matas de mi terreno.</p> <p><u>Dueño del tractor: 12s</u> Si le hago caso no le va a rendir el cultivo. Porque con el tractor voy a retirar toda la capa fértil que le aporta nutrientes a las plantas que va a sembrar.</p> <p><u>Narrador: 19s</u> Entonces el dueño del tractor le explico a Beto que, al retirar toda la capa fértil, estaría dejando expuesto el suelo, y ante los eventos de lluvia se presentaría lavado de nutrientes en el suelo, exponiéndose a la erosión. Lo cual a largo plazo lo dejaría con un campo de piedras.</p> <p><u>Beto: 3s</u> Pero qué te pasa, entonces que debo hacer viejo</p> <p><u>Dueño del tractor: 35s</u> Yo le recomiendo que no tractore toda su finca, solo unas dos parcelas, y siembre cosas diferentes. Es bueno estar alternando los cultivos y usar en lo posible abono orgánico. La cubierta vegetal ayuda a reducir la erosión, mantiene el suelo rico y fértil, y sirve de hogar para algunos animales que ayudan a mantener el suelo en buen estado e ideal para sus cultivos. Le sale más barato y le dará mejor rendimiento. Póngale la firma.</p> <p><u>Narrador: 5s</u> Ese día Beto aprendió una o dos cosas acerca del manejo de suelo y como mejorar la productividad de su cultivo.</p>

Tabla #7: guía 2 segunda parte de Biodiversidad (problemáticas locales) parte 2.

Guía 2 Biodiversidad (problemáticas locales) Parte 2
<p>Residuos Dialogo entre vecinos por residuos en el rio Audio “tú decides en que mundo quieres vivir” 40s</p>

El 21 de agosto se socializo la escala descriptiva de evaluación de un atractivo turístico valoración de los atractivos turísticos el cual se encuentra la guía de planificación del ecoturismo de Parques Nacionales Naturales y consiste en priorizar los atractivos turísticos

en las áreas protegidas; esta escala se utilizó para obtener los resultados de la valoración de cada uno de los posibles senderos (Sendero Morro Negro y sendero Rio Abajo).

Tabla #8: rango intertercil para valoración de senderos.

Desfavorable	Medianamente favorable	favorable
$X \leq 12.5$	$12.5 \leq X \leq 25$	$X \geq 25$

En total se evaluaron 8 criterios que se encuentran en la guía metodológica de planificación del ecoturismo y 4 criterios sociales que en el marco de la formulación del Plan de Ordenamiento Ecoturístico se incorporaron, allí se evalúan tres aspectos: desfavorable, medianamente favorable y favorable y se asignan de acuerdo al rango intertercil en el que se encuentra la calificación final.

Ilustración 48 Escala descriptiva de evaluación de un atractivo turístico.

	ESCENARIOS	CONDICIÓN
Fragilidad ambiental	Cuando se considera que las actividades ecoturísticas pueden afectar algún proceso ecológico del VOC (filtro fino) asociado al atractivo. Por ejemplo: alimentación, cortejo, apareamiento, anidación, alumbramiento, cuidado de crías, acicalamiento, estaciones de limpieza, etc. Cuando los efectos sobre los valores naturales de la actividad ecoturística son permanentes y es prácticamente imposible revertirlos o cuando es posible revertirlos pero los costos son muy altos y el proceso muy lento.	Desfavorable
	Cuando el valor objeto de conservación (filtro grueso) asociado al atractivo es muy vulnerable y no tiene la capacidad de volver al estado o condición inicial en un corto período de tiempo después de ser perturbado por acción del ecoturismo o cuando es posible que se recupere pero los costos son muy altos y el proceso muy lento.	
	Cuando no ocurre ninguna de las anteriores situaciones.	
	Cuando el área protegida considera que a través de la reglamentación de las actividades ecoturísticas y el manejo se pueden minimizar y controlar los impactos que el ecoturismo puede generar sobre los VOC.	Favorable
Estado de la propiedad	Los predios en los que se ubica el atractivo o por los que se accede a él son del área protegida, del municipio, servidumbres o baldíos de la Nación. O el propietario del predio está de acuerdo con el uso del sitio.	Favorable
	En los predios en los que se ubica el atractivo, o por los que se accede a él, no se tiene claridad jurídica sobre el estado de la propiedad o hay conflictos de propiedad.	Indeterminada
	Los predios en los que se ubica el atractivo o por los que se accede a él son propiedad privada y no existe ningún interés del propietario en desarrollar el atractivo o permitir su uso.	Desfavorable
Acceso a diversidad de públicos	El atractivo permite el acceso a públicos con movilidad reducida como ancianos, niños y discapacitados físicos.	Favorable
	El atractivo no permite el acceso a públicos con limitaciones físicas como ancianos, niños y discapacitados físicos.	Desfavorable
Demanda	El atractivo ecoturístico despierta interés por el visitante, es o fue demandada su visita.	Favorable
	El atractivo ecoturístico no despierta interés por el visitante, no ha sido demandada su visita.	Desfavorable
Posibilidad de reducción de presiones	Existen comunidades locales que están ejerciendo presiones sobre los VOC o sobre los valores naturales de la zona de influencia que puedan estar interesados en prestar servicios ecoturísticos en este atractivo a cambio de reducir las presiones.	Muy favorable
	Existen proyectos productivos sostenibles y tradicionales en las zonas de influencia que pueden integrarse a la cadena de valor del ecoturismo.	Favorable
	Existe personal de la comunidad local o zona de influencia interesado en la prestación de los servicios ecoturísticos, pero no generan presiones sobre el área protegida.	Medianamente favorable
	Existe personal interesado en la prestación de servicios, no es local y no genera presiones sobre el área protegida. O existe personal local o foráneo interesado en la prestación de servicios turísticos que no le aportan a la conservación.	Desfavorable
	No existen personal interesados de ningún tipo en la prestación de servicios ecoturísticos.	

	ESCENARIOS	CONDICIÓN
Singularidad	El atractivo evaluado en relación con los atractivos dentro del área protegida es de carácter único.	Favorable
	El atractivo evaluado en relación con los atractivos de la zona de influencia es de carácter único.	
	El atractivo evaluado en relación con los atractivos del área protegida o la zona de influencia no es de carácter único, pero puede diferenciarse a través del ejercicio de la interpretación ambiental.	Medianamente favorable
	El atractivo evaluado en relación con los atractivos presentes dentro del área protegida, o los presentes en su zona de influencia, es de similares características, se están duplicando en lo local o regional.	Desfavorable
Capacidad de manejo y control	Cuando el área protegida posee el personal, equipamiento e infraestructura necesaria para ejercer el manejo y control sobre el atractivo.	Favorable
	Cuando el área protegida posee parte del personal, equipamiento e infraestructura necesaria para ejercer el manejo y control sobre el atractivo, pero tiene debilidades y limitaciones para ejercer de forma efectiva el manejo y control.	Medianamente favorable
	Cuando el área protegida NO tiene el personal, equipamiento e infraestructura necesaria para ejercer el manejo y control sobre el atractivo.	Desfavorable
Manejo del riesgo	Cuando el atractivo o en general el área protegida presenta riesgos para la seguridad y la integridad física del visitante (deslizamientos, avalanchas, volcanismo, accidentes atléticos, tsunamis, etc.), y el área protegida realiza acciones de manejo para minimizarlos o evitarlos (p. e. suero antiofídico, personal capacitado en primeros auxilios, señalización, charla de inducción y recomendaciones, infraestructura adecuada y en buen estado en senderos, reglamentación de actividades, etc.).	Favorable
	Cuando el área protegida ha identificado los riesgos naturales que amenazan al área y al visitante pero no ha incluido al visitante dentro de las acciones para el manejo del riesgo.	Medianamente favorable
	Cuando el atractivo presenta riesgos para la seguridad y la integridad física del visitante y el área protegida no realiza acciones de manejo para minimizarlos o evitarlos.	Desfavorable

SFFIGUAQUE, (2020). Tomado de valoración y priorización de senderos para el uso ecoturístico en el municipio de Chiquiza.

Al aplicar la valoración con ayuda de la escala, arrojé los siguientes resultados dados por el profesional del Área Protegida Elkin Pedraza.

Tabla #9: valoración sendero Morro Negro y sendero Rio Abajo.

CARACTERÍSTICAS EVALUADAS	SENDERO MORRO NEGRO	SENDERO RIO ABAJO
Fragilidad ambiental.	1	3
Estado de la propiedad.	1	1
Acceso a una diversidad de público.	1	1
Demanda.	2	2
Posibilidad de reducción de presiones.	2	3
Singularidad.	3	3
Capacidad de manejo y control.	1	0
Manejo de riesgo	2	1
Socio comunitario	3	2
Socio organizacional	2	3
Socio cultural	1	3
Socio económico	1	2
Calificación	20/40	24/37

SFFIGUAQUE, (2020). Tomado de valoración y priorización de senderos para el uso ecoturístico en el municipio de Chiquiza

Teniendo en cuenta que ambos senderos tienen una calificación de medianamente favorable no es posible incluirlos en la oferta ecoturística del santuario. Por ello se debe trabajar estrictamente en cada uno de los criterios en especial en el de Fragilidad ambiental y Estado de la propiedad si el equipo del santuario ve potencial en estos senderos.

Para la siguiente sesión se pactaron los siguientes compromisos:

- Revisión contenidos de las vallas para el sendero de las aves.

- Incorporación al documento del sendero propuesto por el jefe William Zorro, relacionado con el sector Morro Negro Predios de la alcaldía. (Propuesta de interpretación)

MATERIAL DE AUDIO EN EDUCACION AMBIENTAL

Allí se socializo al equipo del Área .Protegida el guion de biodiversidad, también se designó quienes iban a realizar cada personaje y quienes iban a hacer los personajes para el guion de problemáticas locales.

En esta sesión se pactaron los siguientes compromisos:

- Envío de audios de la guía de problemáticas locales.
- Recepción y edición de los audios

GUÍA PARA LA FORMULACION DE PROGRAMAS DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA

Se dio revisión a la guía para la formulación de planes de uso eficiente y ahorro del agua, se dio inicio a la elaboración de las 13 plantillas teniendo en cuenta la población con la que se va a trabajar, además se introdujo al documento glosario uniendo los conceptos ancestrales de la comunidad y normativa.

Ilustración 49 Revisión de la guía para la formulación de planes de uso eficiente y ahorro del agua.

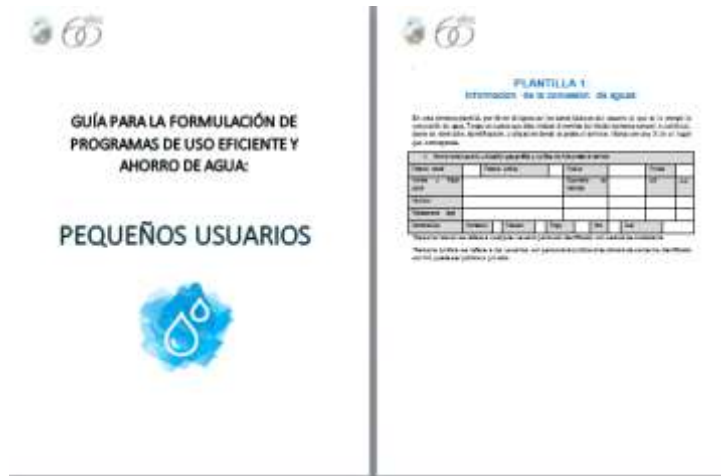


Ilustración 50 Elaboración de plantillas del PUEAA.



En la semana 4 se realizaron las siguientes actividades:

GOBERNANZA DEL AGUA

Allí se realizó una capacitación a todo el equipo del santuario con una invitada en donde se discutieron temas como: La relación entre el agua, la economía general y la calidad ética de las administraciones nacionales, en función de la transversalidad allí el compañero Oscar Gaitán del área protegida es el encargado de realizar esta reunión.

MATERIAL DE AUDIOS DE EDUCACION AMBIENTAL

El 25 de agosto de 2020 Se socializo al equipo del área protegida los avances del audio de la guía de problemáticas locales, a su vez se construyó el guion del programa radial 3, referente a técnicas de restauración y se designó quienes serían los responsables de los diálogos.

Se establecieron los siguientes compromisos para la siguiente sesión:

- Envío de audios de la guía de Técnicas de restauración.
- Recepción y edición de los audios

A continuación se adjunta el guion realizado en la sesión:

Tabla #10: guion sobre técnicas de restauración ecológicas.

Guion 4 Técnicas de restauración ecológica
<p><u>1. Entrada de la Fabiola: 5s</u> Buenas buenas, como se topan. Hoy hablaremos con los del Medio ambiente <u>Canción: "La rumba del bosque"</u> <u>Diego R Profesor: (18s) a dos voces</u> La restauración ecológica es el proceso en que un ecosistema que ha sido alterado, se recupera en tamaño de los individuos (estructura), cantidad y diversidad de los mismos (composición) y sus relaciones ecológicas (función). <u>Joaco Estudiante: (14s)</u> Profesor, en días pasados estuvimos hablando sobre la restauración ecológica o restauración de los ecosistemas, mis compañeros y yo quisiéramos saber más, para restaurar los bosques de la vereda, ¿es posible? <u>Diego R Profesor: (55s)</u> Claro, pues entonces sigamos, la restauración se puede hacer de dos formas: Por restauración pasiva o espontánea entendemos que los ecosistemas afectados se recuperan de manera natural, sin necesidad de la intervención del hombre, o con intervenciones mínimas como el aislamiento del sitio a restaurar. Restauración activa o asistida es el tipo de restauración en la que el hombre interviene activamente, principalmente en la remoción de especies introducidas y la recuperación del paisaje florístico a través de plantaciones de especies nativas que sirvan para la regeneración y hábitat de la fauna silvestre. Hoy tenemos al equipo de Parques Nacionales, que nos van a contar sobre las técnicas más usadas de restauración. <u>Oscar Guardaparque1 (26s):</u> El profesor nos ha contado que ustedes quieren hacer restauración en la vereda, con mis compañeros de Parques, les contaremos algunas técnicas. TRASLADO DE CAPAS DE SUELO: Esta técnica consiste en cortar una o varias capas de suelo dentro de un bosque saludable para trasladar las semillas y microorganismos que quedan inmersas en las capas de suelo. <u>Fabiola Guardaparque2: (18s)</u> VOLEO DE SEMILLAS: Se colectan las semillas y se llevan a esparcir por el campo a restaurar. Las mejoras de ésta técnica son el picado del suelo para que las lluvias no arrastren dichas semillas y permitan la filtración del agua. <u>Ruben Guardaparque3: (16s)</u> PLANTACIONES: Esta es quizá la técnica más segura para restaurar, consiste en propagar las especies nativas que se consideren más importantes y aquellas que son muy escasas en el ecosistema o estén en peligro de extinción. <u>Jose G Copla: (7s)</u> Soy hijo de campesinos Y lo canto con orgullo Campesinos son los míos Como lo han sido los tuyos <u>Locutor: Santuario de Fauna y Flora Iguaque – Somos la gente de la conservación</u></p>

ESCUELAS CAMPESINAS DE TURISMO

Se socializaron los avances que han venido realizándose referente al programa de escuelas campesinas de turismo (Módulos concertados con equipo del A.P y los participantes de la escuela campesina).

Ilustración 51 Socialización de avances de escuelas campesinas de turismo.



Se propuso realizar una cartilla con los temas y contenidos acerca de turismo y Gobernanza del agua que se planearon al inicio del año, con el único fin de poder aplicarlas cuando se retome a la presencialidad.

Se asignaron equipos de trabajo para el desarrollo del tema de cada guía:

Tabla #11: equipos de trabajo para desarrollo del tema.

Actividad	Responsable de la ejecución
1.Preparación guía relacionadas con Principios de la ecología en proyectos turísticos	Diego contreras Fabiola Rincón Javier Quiroga Joaquín Valderrama Diego Fernando R
2. Preparación guía turismo comunitario	Oscar Gaitán Pedro Reina José Gregorio Rubén Igua
3.Preparacion guía Aviturismo	María Mercedes Elkin P Jorge Raúl

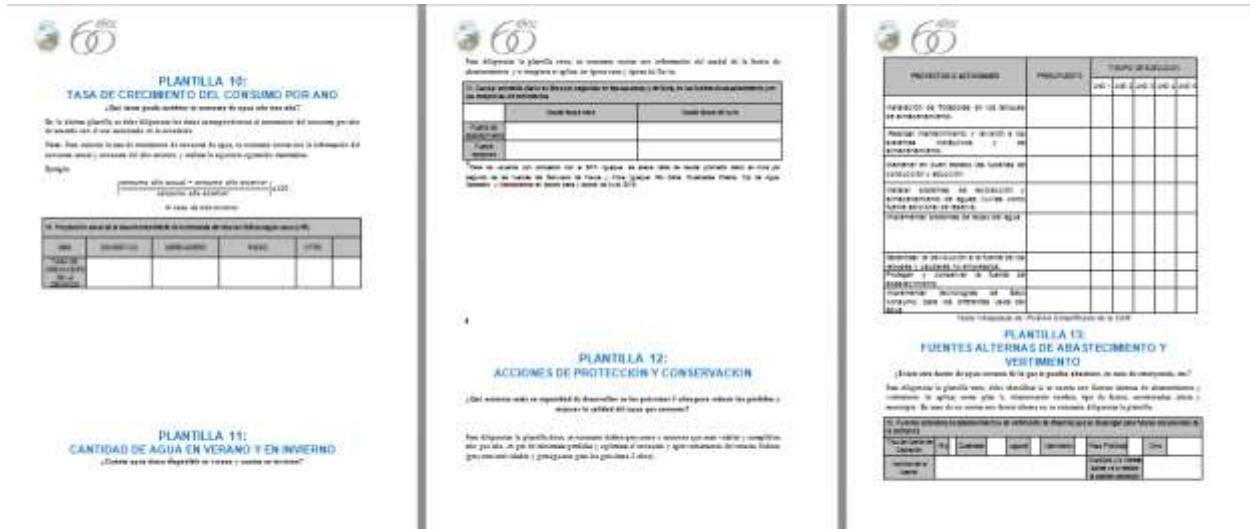
El 27 de agosto la reunión se realizó de manera virtual, allí se socializaron los 11 indicadores de impactos ambientales que están en el programa de monitoreo de impactos del ecoturismo (POE) y se realizó un acercamiento en la periodicidad, tipo de indicador y descripción de la metodología en los 4 indicadores que se están monitoreando desde el año pasado en el Área Protegida. De igual manera los procesos ecológicos, magnitud de área anegada, ancho del sendero y pérdida de suelo.

En la Semana 5 se planearon las actividades por grupos de trabajo en escuelas campesinas de turismo.

Durante la semana 6 se realizó lo siguiente:

- El 11 de septiembre la reunión fue de manera virtual, fueron elaboradas las guías de turismo y uso eficiente del agua correspondiente al tema principio ecológico en proyectos, así mismo se priorizaron los siguientes temas:
1. Uso eficiente del agua (Ejemplo de reservorio)

Ilustración 52 Revisión de plantillas de la guía de uso eficiente del agua.



2. Agricultura orgánica

Ilustración 53 Priorización del tema agricultura orgánica.



Cada miembro del equipo del área protegido trabajó un concepto básico del tema con su ejemplo. La construcción de esta guía se elaboró con palabras propias del equipo para hacerlo más entendible y apta para todo público que va leer la guía.

El compromiso pactado para la siguiente sesión fue:

- Finalizar la guía

En la semana 7 se hizo lo siguiente:

El 15 de septiembre se revisaron los contenidos de las vallas del sendero de las aves con el fin de hacer una retroalimentación frente a este nuevo diseño de experiencia de visita (DEV). Se hicieron algunos ajustes en redacción en el contenido de las vallas y se plasmaron en estas mismas, el concepto de valor o propuesta que se construyó con los operadores turísticos y el nombre del sendero.

Ilustración 54 Ajustes realizados a las vallas del sendero de las aves.



El compromiso para la próxima sesión fue hacer una revisión del contenido del sendero bachue.

GUIAS DE TURISMO

El 18 de septiembre se trabajó en el último tema correspondiente a agricultura orgánica y se propuso como actividad para la guía realizar una composta en su hogar. En esta actividad se describe un paso a paso de cómo realizarla. Así mismo la construcción de esta guía fue hecha con palabras propias del equipo del A.P para que sea más entendible y apta a cualquier público que se dirija la guía.

El compromiso pactado para la siguiente sesión fue:

- Socializar la guía al equipo de trabajo del área protegida.

Durante la semana 8 se realizaron las siguientes actividades:

- El 21 de septiembre se socializo una propuesta de infografía con información del POE – SFF IGUAQUE y a su vez se trataron por equipos las guías de principios ecológicos en proyectos y turismo rural.
- Se asignaron nuevos temas por grupos de trabajo para la elaboración de guías el día 28 de septiembre.
- En el marco del proyecto denominado como Escuela Campesina de Ecoturismo, se desarrolló en conjunto con el equipo del área protegida un plan de formación el cual fue formulado con el objetivo de promover y fortalecer las organizaciones sociales del área de influencia en torno a la formulación de proyectos productivos y de emprendimiento turístico sostenible, combinando algunos pasajes de investigación participativa como metodología para la formación conjunta, teniendo como horizonte los aspectos conceptuales sobre educación ambiental.

A continuación se ubican los componentes de forma ordenada donde se dividió por equipos para trabajar en el colegio el cerro del municipio de Chíquiza.

En la siguiente página se muestra la tabla correspondiente.

Tabla #12: Organización de temas por grupos

Actividad	Responsable de la ejecución	Fecha de Ejecución
Taller en Aviturismo	María Mercedes, Elkin Pedraza y Jorge Carvajal	28 de Septiembre
Turismo Natural	Fabiola Rincón, Rubén Iguá, Joaquín Valderrama y Cesar Leal.	28 de Septiembre
Turismo Cultural	Oscar Gaitán, Pedro Reina y Diego Fernando R	28 de Septiembre
Agroturismo	Javier Quiroga, Diego Contreras y José G. Velazco	28 de Septiembre

Actividades realizadas en la semana 9:

MATERIAL DE EDUCACION AMBIENTAL

En la sesión del 29 de septiembre de 2020 se continuó con la construcción de los guiones para las cuñas radiales de educación ambiental.

REUNION CON EL EQUIPO DE AREA PROTEGIDA

Se realizó la sesión con todos los integrantes del área protegida el día 1 de octubre con el fin de planear el cronograma de actividades a desarrollar y demás compromisos para todo el mes. Allí se pactó trabajar lo siguiente:

- Guías de educación ambiental (5 de octubre)
- Audios educación ambiental (5 de octubre)
- Articulación actividades educación ambiental DTAN (6 y 7 de octubre)
- Recurso hídrico: programa uso eficiente y ahorro del agua PUEAA (7 de octubre)
- Caja de herramientas DEV “sendero de las aves” (8 de octubre)
- Reunión con el equipo de área protegida (16 de octubre)
- Construcción de guion educación ambiental (16 de octubre)
- Actividad turística (19 de octubre)
- Audios educación ambiental (20 de octubre)
- Reapertura del ecoturismo (22 de octubre)
- Escuelas campesinas de turismo (22 de octubre)
- Caja de herramientas DEV
- Producción de audios de educación ambiental

Actividades realizadas en la semana 10:

ARTICULACIÓN ACTIVIDADES EDUCACIÓN AMBIENTAL SFF IGUAQUE – DTAN

En la sesión del 7 de octubre se realizó la presentación del documento de educación ambiental del Santuario de Fauna y Flora Iguaque, en donde se ven reflejados los avances en los contenidos propuestos desde inicio de año por el equipo del Área Protegida, es una herramienta didáctica primordial ya que actúa como insumo para el trabajo de campo con las instituciones educativas, para la creación de audios los cuales se espera que sean usados como audioguías.

Paola Andrea Sánchez quien hace parte de los funcionarios de la entidad presentó a los demás miembros los mínimos por área protegida, donde se habló de una contextualización sobre las generalidades y la importancia de reconocer a estos de acuerdo con ciertos

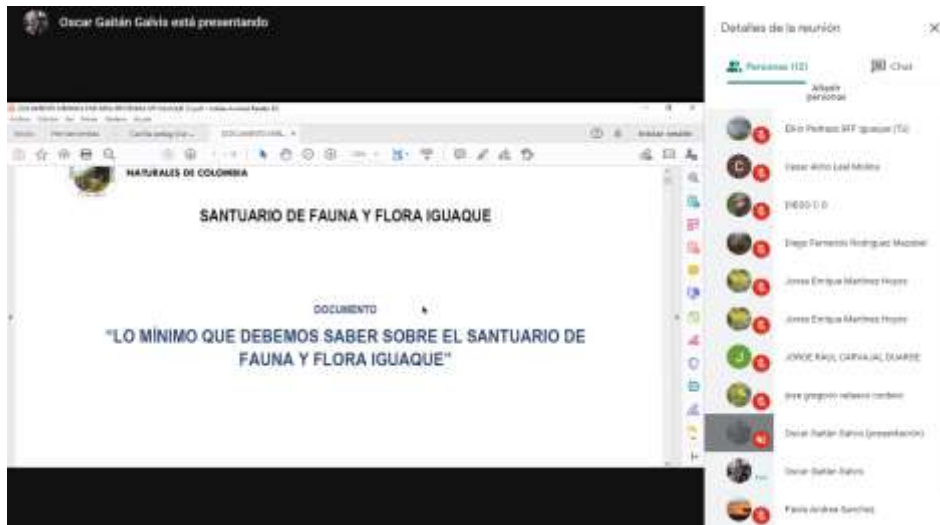
contenidos generales: Contexto general del Área Protegida, Servicios Ecosistémicos, valor objeto de la conservación (VOC), Presiones y amenazas, acciones de manejo, acciones permitidas, formas de contribuir a la conservación desde la ciudadanía y desarrollo metodológico. Todo lo anterior seguido por Plan de Manejo del área protegida. Igualmente presento el balance del ejercicio adelantado con las áreas de la DTAN, y se reconoció el nivel de avance del SFF Iguaque.

Ilustración 55 Presentación del documento "Mínimos del Santuario de Fauna y Flora Iguaque"



El profesional del área protegida Oscar Gaitán presentó el documento consolidado de los mínimos del Santuario de Fauna y Flora Iguaque, como resultado de los espacios de construcción con el equipo de trabajo del parque, socializando cada uno de los contenidos generales propuestos anteriormente.

Ilustración 56 Presentación del documento "Mínimos del Santuario de Fauna y Flora Iguaque"



Como conclusiones generales se relaciona que la construcción del documento es un insumo para el trabajo que adelanta el área protegida en ecoturismo con los diferentes actores, además de serlo para piezas gráficas, entre otros.

Allí se pactaron los siguientes compromisos:

- Envió del documento "Mínimos del Santuario de Fauna y Flora Iguaque" al grupo de comunicación y educación ambiental (GCEA).
- Envió de material audiovisual de Parques Nacionales de Colombia.
- Generar un espacio para realizar el ejercicio de Modelo de Incidencia.

GOBERNANZA DEL AGUA

En la jornada del 7 de octubre de 2020 re realizó la reunión que tiene como tema principal el programa de capacitación sobre gobernanza del agua para funcionarios. "la gobernanza en los páramos". Posteriormente se finalizó la construcción del material de apoyo: cartilla Programas uso eficiente y ahorro de agua, en donde se envió al jefe de área para ser remitida al grupo de trámites y evaluación ambiental (GTEA).

CAJA DE HERRAMIENTAS (DEV)

El 8 de octubre de 2020 mediante una socialización del ejercicio que se había desarrollado en la sesión anterior, se desarrolló el diseño de la presentación del servicio, insumo para la prestación de servicios y la concesión de servicios ecoturísticos del Santuario. El ejercicio se dividió en tres etapas y se definió inicialmente por aspecto físico el cual se tomó como punto de partida el diagnóstico de infraestructura que está en el POE, además se colocan nuevas infraestructuras desde el punto de vista del equipo con el fin de facilitar el acceso para personas con movilidad reducida. El segundo tema fue relacionado con aspecto del personal, allí se precisa el fortalecimiento de capacidades tanto para el personal del Área Protegida y los operadores turísticos en temas de avistamiento de aves, y por último un aspecto operacional el cual hace énfasis en los medios interpretativos que van a reflejar la

promesa de valor, marco interpretativo del santuario y la importancia para ellos, asimismo se tienen como varias herramientas tales como guías, vallas (orientativas, interpretativas y de seguridad) refuerzo de página web y la prestación de servicios ecoturísticos del santuario (pendones especificando tarifas y servicios que prestaría).

Actividades realizadas en la semana 11

- El 16 de octubre en la jornada de la mañana se realizó una reunión con los funcionarios del área protegida en donde se trataron temas acerca de la apertura del parque y en la jornada de la tarde se dio continuidad a la construcción de los guiones para las cuñas radiales de educación ambiental.

Durante la semana 12 se realizó lo siguiente:

Tabla #13: Actividades realizadas durante la semana 12 de la pasantía.

ACTIVIDAD TURÍSTICA 19 de octubre	AUDIOS EDUCACIÓN AMBIENTAL 20 de octubre	REAPERTURA DEL ECOTURISMO 22 de octubre	ESCUELAS CAMPESINAS DE TURISMO 22 de octubre.
Se planeó una sesión con todo el equipo del área protegida en donde se hablo acerca de la apertura del santuario.	Se da continuidad a la construcción de los guiones para el material de audio de educación ambiental.	Se realizó un trabajo previo para la apertura de la actividad turística en el área protegida.	se planeó ejecutar el plan de trabajo para el desarrollo de los módulos de la escuela campesina de turismo

Durante la semana 13 se realizó lo siguiente:

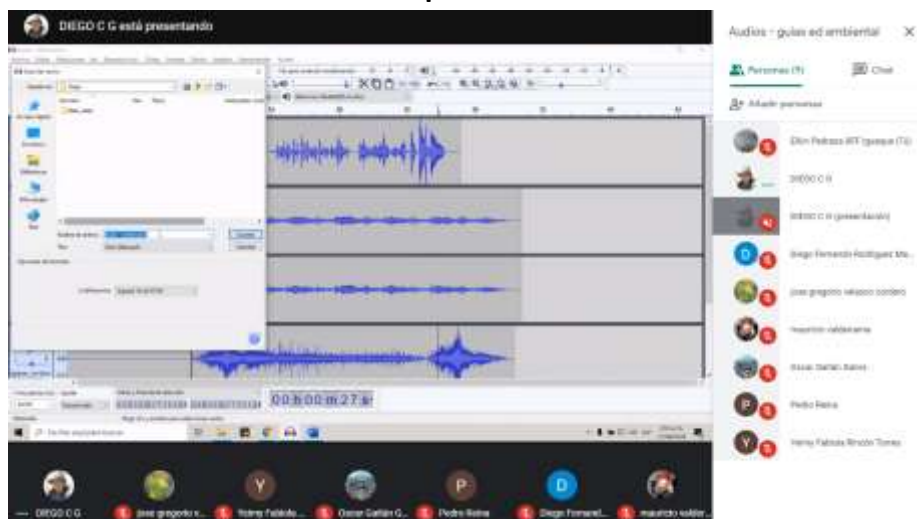
CAJA DE HERRAMIENTAS DEV

Allí se habló de un tema importante como lo es la indumentaria del visitante al acceder al sendero para realizar la respectiva observación de aves como unos binoculares, GPS, persona experta en aves y un mapa del lugar, así el visitante se siente a gusto y comenzara a generar mayor personas que quieran visitar el santuario.

AUDIOS EDUCACION AMBIENTAL

El dia 26 de octubre se socializó al equipo del Área .Protegida el guion de biodiversidad y se designó quienes iban a realizar cada personaje, asimismo también quienes serían los personajes para el guion de problemáticas locales, con base a esto fueron consolidados y editados los diferentes audios por el profesional del equipo del santuario Diego Contreras.

Ilustración 57 Edición de audios para material de educación ambiental.



Actividades realizadas durante la semana 14.

El 6 de noviembre de 2020 con el equipo del santuario se construyeron dos módulos temáticos de audios de educación ambiental los cuales son: corredores ecológicos y normatividad ambiental.

Actividades realizadas durante la semana 15 y 16.

PRODUCCION DE AUDIOS EDUCACION AMBIENTAL

En estas dos últimas semanas se desarrolló un guion correspondiente al módulo sobre áreas protegidas, así como la distribución de trabajo por personajes.

El compromiso pactado en la sesión fue el siguiente: Que cada miembro del equipo del área protegida realizara el respectivo envió de audios de acuerdo a la distribución de actividades del equipo.

Actividades realizadas durante la semana 17

EDUCACION AMBIENTAL

Allí se socializaron las guías pendientes para la institución ALEJANDRO DE HUMBOLT las cuales fueron organizadas por los miembros del área protegida con un máximo de 3 hojas. Se establecieron unos ítems importantes para cada guía:

- Tema.
- Componente
- Subtemas.
- Estándar básico de competencia (MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL)
- Alcance.
- Nombre del estudiante.
- Fecha de desarrollo de la guía.
- Municipio.
- Vereda.

Las guías de educación ambiental se crearon de forma física y a su vez en modo de audioguías ya que algunos de los estudiantes del área de afluencia del santuario no cuentan con internet, ni computador para realizar las actividades. Estas audioguías se optaron como herramienta para la comunidad, ya que mediante diálogos, fabulas e historias recreadas se pretende enseñar las temáticas propuestas en el plan integral de educación ambiental. Para la institución de san pedro de Iguaque y de la vereda “el cerro” se realizaron guiones. A continuación se muestran las guías temáticas de aprendizaje realizadas para la institución ALEJANDRO DE HUMBOLT del municipio de Arcabuco:

GUIA TEMATICA GRADO SEXTO
Ilustración 58 Encabezado de guía vivero grado sexto.

GUÍA DE TRABAJO	Tema: Vivero	Componente/Proyecto: AMBIENTAL CON EDUCATIVAS	EDUCACIÓN INSTITUCIONES
Subtemas: 1. ¿Qué es un vivero? 2. La semilla. 3. Tipos de semilla. 4. Dispersores de semilla. 5. Actividad			
ESTANDAR BASICO DE APRENDIZAJE Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.			
Alcances: <ul style="list-style-type: none"> • Observar fenómenos físicos. • Desarrollar procesos de producción agrícola a partir de conceptos básicos de vivero. • Comprender la importancia de las semillas en un vivero. • Identificar los tipos de semillas que existen. 			
Nombre:		Fecha:	
Municipio: Arcabuco		Vereda:	

Ilustración 59 Guía temática de vivero grado sexto.

The image shows three pages of a thematic guide for grade 6 about nurseries. The first page is the header with title, subtopics, standards, and objectives. The second page is titled 'VIVERO' and explains the concept, types of nurseries, and the importance of seeds. The third page is titled 'SEMILLAS' and discusses seed types, dispersal agents, and seed viability.

GUIA TEMATICA DE APRENDIZAJE GRADO SEPTIMO Y NOVENO

Ilustración 60 Encabezado de guía BIODIVERSIDAD para grado séptimo y noveno

GUÍA DE TRABAJO #1	Tema: MÓDULO I BIODIVERSIDAD	Componente/Proyecto:
Subtemas: 1. ¿Qué es la biodiversidad? (Audio) 2. Biodiversidad en el contexto nacional, regional y local (Audio) 3 La biodiversidad en el SFF Iguaque 4.Actividad		
ESTANDARES BASICOS DE APRENDIZAJE Grado Séptimo: Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. Grado Décimo: Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.		
Alcances: <ul style="list-style-type: none"> • Observar fenómenos físicos. • Sustentar las respuestas con diversos argumentos. • Establezco relaciones entre la información recopilada y mis resultados. • Establecer las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia. • Comprender la biodiversidad del SANTUARIO DE FAUN Y FLORA IGUAQUE • Reconocer la importancia de la biodiversidad y sus servicios que le ofrece al ser humano. • Respetar y cuidar los seres vivos y los objetos de mi entorno. 		
Nombre:		Fecha:
Municipio/Vereda: Arcabuco		Sector:

Ilustración 61 Guía temática de BIODIVERSIDAD para grado séptimo y noveno.

The image shows three pages of a thematic guide for Biodiversity. The first page is a table with columns for 'Objetivo', 'Contenido', and 'Actividad'. The second page contains a text block and a crossword puzzle. The third page features a crossword puzzle and a list of activities.

GUIA TEMATICA DE APRENDIZAJE GRADO OCTAVO

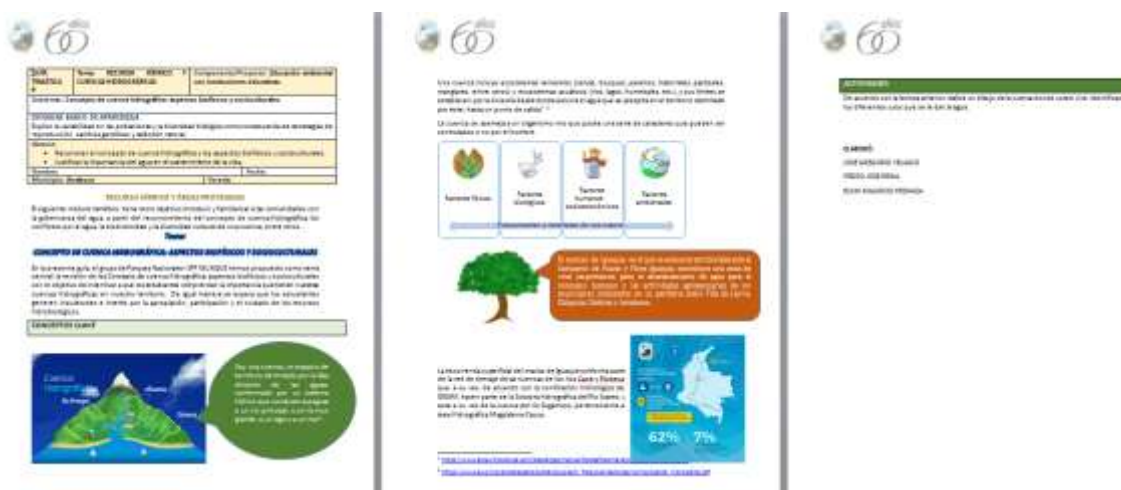
Ilustración 62 Encabezado de la guía RECURSO HIDRICO Y CUENCAS HIDROGRAFICA grado octavo.

GUIA TEMÁTICA #	Tema: RECURSO HIDRICO Y CUENCAS HIDROGRÁFICAS	Componente/Proyecto: Educación ambiental con instituciones educativas.
Subtemas: Concepto de cuenca hidrográfica: aspectos biofísicos y socioculturales		
ESTANDAR BASICO DE APRENDIZAJE Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.		
Alcance:		
<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer el concepto de cuenca hidrográfica y los aspectos biofísicos y socioculturales. • Justificar la importancia del agua en el sostenimiento de la vida. 		
Nombre:		Fecha:
Municipio: Arcabuco		Vereda:

Ilustración 63 Guía de aprendizaje: RECURSO HIDRICO Y CUENCAS HIDROGRAFICA para grado octavo.



Ilustración 64 Guía de aprendizaje grado octavo: RECURSO HIDRICO Y CUENCAS HIDROGRAFICA



GUIA TEMATICA DE APRENDIZAJE GRADO DECIMO

Ilustración 65 Guía de aprendizaje grado octavo: RECURSO HIDRICO Y CUENCAS HIDROGRAFICA

GUÍA TEMÁTICA # 1	Tema: PROBLEMAS Y CONFLICTOS POR EL AGUA	Componente/Proyecto: Educación ambiental con instituciones educativas.
Subtemas: Problemas ambientales por causa del agua Conflictos generados por el agua		
ESTANDAR BASICO DE APRENDIZAJE Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.		
Alcance: <ul style="list-style-type: none"> • Determinar los principales problemas ambientales por causa del uso irracional del agua. • Relacionar los ciclos del agua y de los elementos con la energía de los ecosistemas. • Identificar los diferentes problemas por el recurso hídrico. • Comprender el buen uso del recurso hídrico. 		
Nombre:		Fecha:
Municipio: Arcabuco		Vereda:

Ilustración 66 Guía temática de aprendizaje grado decimo: PROBLEMAS Y CONFLICTOS POR EL AGUA

GUÍA TEMÁTICA #10	Tema: PROBLEMAS Y CONFLICTOS POR EL AGUA	Componente/Proyecto: Educación ambiental con instituciones educativas.
Subtemas: Problemas ambientales por causa del agua Conflictos generados por el agua		
ESTANDAR BASICO DE APRENDIZAJE Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.		
Alcance: <ul style="list-style-type: none"> • Determinar los principales problemas ambientales por causa del uso irracional del agua. • Identificar los diferentes conflictos por el agua • Reflexionar sobre los conflictos por el agua en la vereda y el municipio. 		
Nombre:		Fecha:
Municipio: Arcabuco		Vereda:

PROBLEMAS Y CONFLICTOS POR EL AGUA

En la presente guía, el grupo de Parques Nacionales- SFF IGUAQUE se ha propuesto como tema central: la revisión de las problemáticas por los usos, problemas y conflictos socio ambientales por el agua a nivel local, así como la resolución de conflictos por el agua, con el objetivo de incentivar a que los estudiantes comprendan como es la dinámica social en cuanto al manejo del agua a nivel mundial, Nacional y local. De igual manera se espera que los estudiantes generen inquietudes e interés por la apropiación y participación el cuidado de los recursos hidrobiológicos.

LOS PROBLEMAS AMBIENTALES DEL AGUA.

El ciclo natural del agua tiene una gran capacidad de purificación. Pero esta misma facilidad de regeneración del agua, y su aparente abundancia, hace que sea el vertedero habitual en el que arrojamos los residuos producidos por nuestras actividades. Pesticidas, desechos químicos, residuos radiactivos, etc., se encuentran, en cantidades mayores o menores, al analizar las aguas de los más remotos lugares del mundo. Muchos aguas están contaminadas hasta el punto de hacerlas peligrosas para la salud humana, y dañinas para la vida.

<https://www.slideshare.net/IsleskaCordon/problemtica-ambiental-del-agua-ury>

Los conflictos:

En términos generales, los conflictos se conciben como una disputa entre actores que tienen diferentes percepciones, necesidades e intereses sobre una determinada situación. Los conflictos son intrínsecos a las sociedades, por ende, son naturales y representan un desafío a la hora de enfrentarlos. Existen diversos tipos de conflictos: políticos, institucionales, ambientales, económicos, y socioambientales.

LOS CONFLICTOS POR EL AGUA (CPA):

Según el ministerio de ambiente de Colombia, un conflicto por el agua se entiende como:

“El resultado de la interacción entre los actores del territorio, donde surge una dinámica de visiones opuestas y grupos de interés que crea polémica, a causa de las diferencias reales o percibidas por el uso y aprovechamiento del recurso hídrico y de los ecosistemas de los que depende su disponibilidad”

En resumen, los conflictos por el agua son la consecuencia de múltiples demandas o personas y grupos requiriendo y necesitando el recurso a la vez. Lo que quiere decir, que son varias las pretensiones sobre el agua y por lo tanto se generan encuentros y disputas, sobre todo, cuando no es suficiente, o en pocas palabras, cuando el agua que hay no alcanza para todos los que la necesitan.

De igual manera muchos conflictos por el agua se generan por la privatización, destrucción y contaminación de las fuentes de agua de las que se abastecen las comunidades. Podemos nombrar varios tipos de conflictos por el agua:

Tabla 1: Tipos de conflictos

Tipo de conflicto	Definición operativa del conflicto.
Conflicto de poder	"disputamos porque alguno de nosotros quiere mandar, dirigir o controlar".
Conflicto normativo	"Disputamos porque se incumple una norma social o legal".
Conflicto por escasos	"disputamos por algo de lo que no hay suficiente para todos".
Conflicto estructural	"Disputamos un problema cuya solución requiere largo tiempo, esfuerzo importante de muchos, o medios más allá de las posibilidades personales".

Fuente: (Maya, y otros, 2009, pág. 20)



Los conflictos más comunes por el agua: ¿reconoces alguno en tu territorio?

Conflicto entre usos: Estos conflictos ocurren cuando las distintas formas de usar el agua generan disputa entre usuarios, por ejemplo, dejar la llave abierta todo el día para regar y no permitir que llegue a los vecinos.

Conflicto entre usuarios: Este tipo de conflicto se centra en los intereses de cada uno de los actores que comparten el recurso hídrico y sus intereses en competencia.

Conflictos con actores no usuarios: estos conflictos se dan cuando llegan personas externas a la comunidad, buscando algún interés sobre el agua, por ejemplo:

la extracción de áridos, deforestación o construcciones que afectan la capacidad natural para captar, retener, depurar, infiltrar, recargar, evacuar, transportar y distribuir agua en cantidad, calidad y oportunidad.

Conflictos Interjurisdiccionales: Puede decirse que son conflictos por el agua entre países, entre departamentos, entre municipios, o entre veredas.

Conflictos Institucionales: Cuando en el conflicto por el agua están involucradas directamente instituciones públicas o privadas.



Conflictos intergeneracionales: involucran la tensión entre las necesidades y preferencias de las generaciones actuales y la preservación del recurso como derecho de las generaciones futuras. Todo uso del agua conlleva a un impacto futuro, por lo que el tema es, si estos efectos son transitorios o permanentes.

Preguntas:

1. ¿qué son los conflictos por el agua y cuáles son los principales recursos por los que se producen?
2. ¿Hay conflictos por el agua en mi municipio y vereda? ¿cómo son? ¿Cuáles son? ¿entre quienes? ¿cuáles son los más comunes?
3. Según los tipos de conflictos por el agua, ¿cómo clasifica los conflictos por el agua en el municipio y la vereda?
4. ¿de qué manera los diferentes usos del agua en el municipio generan discordias y conflictos?
5. ¿Considera necesario resolver los conflictos por el agua en el municipio y por qué?
6. ¿cómo o de qué manera afectan los conflictos por el agua a la paz de la vereda y el municipio?
7. ¿Cuál cree que es la mejor manera de resolver los conflictos por el agua en el municipio? Teniendo en cuenta todo lo anterior, proponga una ruta de 5 pasos con las cuales se podría ayudar a la comunidad a resolver los conflictos por el agua.

Elaboró: Oscar Galán, José Varasco. Revisó y aprobó: equipo SIP ISLAGUAE 2008.

GUIA TEMATICA DE APRENDIZAJE GRADO UNDECIMO

Ilustración 67 Encabezado de guía de cambio climático grado undécimo

AMBIO CLIMÁTICO

GUIA TEMÁTICA # 1	Tema: CAMBIO CLIMÁTICO	Componente/Proyecto: Educación ambiental con instituciones educativas.
Subtemas: ¿Qué es el cambio climático? El efecto invernadero y los Gases de efecto invernadero. El calentamiento Global		
ESTANDAR BASICO DE COMPETENCIAS Explico la diversidad biológica como consecuencia de cambios ambientales, genéticos y de relaciones dinámicas dentro de los ecosistemas.		
Alcance: <ul style="list-style-type: none"> • Determinar qué es el cambio climático, sus principales causas y efectos • explorar los conocimientos y las creencias acerca del cambio climático. • Sensibilizar a la comunidad educativa sobre el cambio climático y sus posibles impactos. 		
Nombre:		Fecha:
Municipio: Arcabuco		Vereda:

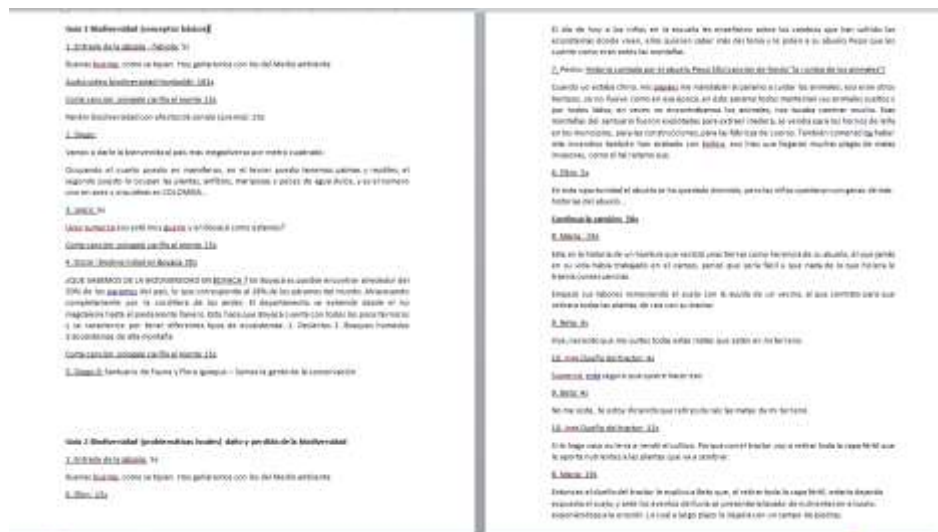
Ilustración 68 Guía temática de aprendizaje grado undécimo sobre cambio climático.



A continuación se muestran varios ejercicios de guion planteados por el equipo del área protegida con el fin de crear las cuñas radiales de educación ambiental.

- Se muestra el guion trabajo basado en la guía biodiversidad (conceptos básicos) de la cartilla de educación ambiental.

Ilustración 69 Guion de trabajo 1 y 2 para las audioguías Biodiversidad (conceptos básicos)



- Se muestra el guion trabajo basado en la guía biodiversidad (conceptos básicos y problemáticas) de la cartilla de educación ambiental.

Ilustración 70 Guion de trabajo 2 para las audioguías Biodiversidad (conceptos básicos y problemáticas locales).

9. Beto: 3s

Pero que te pasa, entonces que debo hacer viejo

10. Jose Dueño del tractor: 35s

Yo le recomiendo que no tractore toda su finca, solo unas dos parcelas, y siembre cosas diferentes. Es bueno estar alternando los cultivos y usar en lo posible abono orgánico. La cubierta vegetal ayuda a reducir la erosión, mantiene el suelo rico y fértil, y sirve de hogar para algunos animales que ayudan a mantener el suelo en buen estado e ideal para sus cultivos. Le sale más barato y le dará mejor rendimiento. Póngale la firma.

8. Maria: 5s

Ese día Beto aprendió una o dos cosas acerca del manejo de suelo y como mejorar la productividad de su cultivo.

5. Locutor: Santuario de Fauna y Flora Iguaque – Somos la gente de la conservación

Guía 2 Biodiversidad (problemáticas locales) parte 2 residuos

Dialogo entre vecinos por residuos en el río

Audio "¿y decides en que mundo quieres vivir" 40s

- Se muestra el guion trabajo #3 basado en la guía conceptos de ecológica y restauración ecológica.

Ilustración 71 Guion de trabajo 3 conceptos de ecología y restauración ecológica.

Guion 3 Conceptos de ecología y restauración ecológica

canCIÓN "La gótica de agua"

1. Entrada de la Jabiola: 5s

Buenas luenas, como se topan. Hoy hablaremos con los del Medio ambiente

Diego C: (62 s)

Hace más de 40 años, antes de la llegada de Parques Nacionales al municipio, el santuario de fauna y flora fue sobre explotado por comunidades de toda la región, a través de la ganadería, la agricultura y el comercio de maderas finas para la construcción, chircales, curtiembres, restaurantes, panaderías entre otros; de igual manera, en diferentes momentos de la historia el santuario ha sufrido grandes daños por causas naturales como graves incendios, así como por la presencia de especies invasoras, entre otras. Por todas estas razones, los ecosistemas que prevalecen en el santuario fueron degradados considerablemente y con ello, los servicios que prestan a las comunidades como por ejemplo, la disminución de las lagunas que abastecen los acueductos de varias veredas de los municipios, generando así, problemas de escases de agua en épocas de verano.

Elkin Copla: 10s

Alla arriba en aquel alto

Un monte quemado vi

El que lo quemó no sabe

Yo sí sé lo que perdí

Fabiola: (3 s)

¿Cómo podemos mejorar esa situación sumero?

Diego R: (3s)

-

Ilustración 72 Guion de trabajo 3 conceptos de ecología y restauración ecológica.

<p>¿ Usted ha escuchado sobre la restauración de los ecosistemas?</p> <p>Fabrizio (24)</p> <p>¿ Eso es como reforestar?</p> <p>Diego R. (25)</p> <p>Es un proceso más complejo, se deben tener en cuenta las plantas nativas, pero lo más importante no es sembrar plantas porque si, las plantas que se desean sembrar deben garantizar la recuperación del ecosistema, para que sea funcional y nos pueda volver a brindar servicios como el oxígeno, el agua, el hogar de los animales silvestres, entre otros.</p> <p>Fabrizio (26)</p> <p>AJQ: entonces para que eso funcione todos debemos participar.</p> <p>Jaime (28)</p> <p>Eso sembrar monte no sirve ¿verdad?, ¿ desde cuándo las montañas hacen lluvia?</p> <p>Patricio Aguado Pardo (30)</p> <p>Hay mucho, si sureste supera las bondades de los árboles, en mi tiempo había más montañas, más animales, más agua. Pero como lo ¿cómo? acabando, ahora andamos como animales.</p> <p>Sureste dice que las montañas no hacen lluvia, pero gracias a las nubes la ¿cómo? dura más, no se nos muerde el valle, ni amañaba con los animales y el cultivo.</p> <p>Jose O. Cordero (32)</p> <p>Esto dijo el amañado batandoso en la quebrada</p> <p>ya está acabando el agüite</p> <p>no queda nada</p> <p>no queda nada</p> <p>Corte canción "La gótica de agua" (36)</p> <p>Coro: Cordero canción del profesor Yanusa</p> <p>Allá arriba en aquel alto</p> <p>dónde nace la quebrada</p> <p>Habla un monte muy bonito</p> <p>y el agua nunca faltaba</p> <p>Jaime Cordero</p> <p>Pero un hombre irresponsable</p> <p>turbó el monte y lo quemó</p>	<p>Ya no hay pájaros ni leña</p> <p>la quebrada se secó</p> <p>Ruben Cordero</p> <p>La gente al verla sin agua</p> <p>¿cómo? de monte sembró</p> <p>Volvieron los pajeros</p> <p>y el agua también volvió</p> <p>LOCUTOR: Seminario de Fauna y Flora Iquique – Somos la gente de la conservación</p> <p>Guion 4 Técnicas de restauración ecológica</p> <p>1. Estrada de la Jabota, 24</p> <p>Buenas tardes, como se topan. Hoy hablaremos con los del Medio Ambiente</p> <p>Canción: "La tumba del bosque"</p> <p>Diego R. Profesor (25): a los niños</p> <p>La restauración ecológica es el proceso en que un ecosistema que ha sido afectado, se recupera en términos de sus estructuras (estructura), diversidad y abundancia de los miembros (composición) y sus relaciones ecológicas (función).</p> <p>Jaime Ruizolivera (14)</p> <p>Profesor, en días pasados estuvimos hablando sobre la restauración ecológica o restauración de los ecosistemas, mis compañeros y yo queremos saber más, para restaurar los bosques de la zona, ¿ es posible?</p> <p>Diego R. Profesor (25)</p> <p>Cierto, pues entonces sigamos, la restauración se puede hacer de dos formas:</p> <p>Por restauración pasiva o espontánea entendemos que los ecosistemas afectados se recuperen de manera natural, sin necesidad de la intervención del hombre, o con intervenciones mínimas como el aislamiento del sitio a restaurar. Restauración activa o asistida es el tipo de restauración en la que el hombre interviene activamente, principalmente en la remoción de especies introducidas y la recuperación del paisaje forzado a través de plantaciones de especies nativas que sirven para la regeneración y hábitat de la fauna silvestre.</p> <p>Hoy tenemos al equipo de Parques Nacionales, que nos van a contar sobre las técnicas más usadas de restauración.</p> <p>Diego Ruizolivera (14)</p>
---	--

- Se muestra el guion trabajo #4 basado en la guía restauración ecológica de la cartilla de educación ambiental.

Ilustración 73 Guion de trabajo 4 técnicas de restauración ecológicas.

<p>Guion 4 Técnicas de restauración ecológica</p> <p>1. Estrada de la Jabota, 24</p> <p>Buenas tardes, como se topan. Hoy hablaremos con los del Medio Ambiente</p> <p>Canción: "La tumba del bosque"</p> <p>Diego R. Profesor (25): a los niños</p> <p>La restauración ecológica es el proceso en que un ecosistema que ha sido afectado, se recupera en términos de sus estructuras (estructura), diversidad y abundancia de los miembros (composición) y sus relaciones ecológicas (función).</p> <p>Jaime Ruizolivera (14)</p> <p>Profesor, en días pasados estuvimos hablando sobre la restauración ecológica o restauración de los ecosistemas, mis compañeros y yo queremos saber más, para restaurar los bosques de la zona, ¿ es posible?</p> <p>Diego R. Profesor (25)</p> <p>Cierto, pues entonces sigamos, la restauración se puede hacer de dos formas:</p> <p>Por restauración pasiva o espontánea entendemos que los ecosistemas afectados se recuperen de manera natural, sin necesidad de la intervención del hombre, o con intervenciones mínimas como el aislamiento del sitio a restaurar. Restauración activa o asistida es el tipo de restauración en la que el hombre interviene activamente, principalmente en la remoción de especies introducidas y la recuperación del paisaje forzado a través de plantaciones de especies nativas que sirven para la regeneración y hábitat de la fauna silvestre.</p> <p>Hoy tenemos al equipo de Parques Nacionales, que nos van a contar sobre las técnicas más usadas de restauración.</p> <p>Diego Ruizolivera (14)</p> <p>El profesor nos ha contado que ustedes quieren hacer restauración en la zona, con mis compañeros de Parques, les contaremos algunas técnicas.</p> <p>TRASLADO DE CAPAS DE SUELO: Esta técnica consiste en cubrir una o varias capas de suelo dentro de un bosque saludable para trasladar las semillas y microorganismos que están presentes en las capas de suelo.</p> <p>Fabrizio Ruizolivera (14)</p> <p>VALADO DE SEMILLAS: Se colectan las semillas y se llevan a esparcir por el campo a restaurar. Los valados de esta técnica son el grado del suelo para que las lluvias no arrastren dichas semillas y permitan la fijación del agua.</p> <p>Ruben Ruizolivera (14)</p>	<p>PLANTACIONES: Esta es quizá la técnica más segura para restaurar, consiste en propagar las especies nativas que se consideran más importantes y además que son muy escasas en el ecosistema o están en peligro de extinción.</p> <p>Jose O. Cordero (14)</p> <p>Soy hijo de campesino</p> <p>y lo cierto con orgullo:</p> <p>Campesino con los míos</p> <p>Como lo han oído los tuyos</p> <p>LOCUTOR: Seminario de Fauna y Flora Iquique – Somos la gente de la conservación</p>
--	--

- Se muestra el guion trabajo #5, #6 y #7 basado en la guía corredores y conectividad ecológica, áreas protegidas y normatividad y sistema nacional de áreas protegidas de la cartilla de educación ambiental.

Ilustración 74 Guion de trabajo 5 corredores y conectividad ecológica.

Guion 5 Corredores y conectividad ecológica

1. Entrada de la Jabola: (5s)

Buenas buenas, como se topan. Hoy hablaremos con los del Medio ambiente

Voces de estudiantes de fondo

Fabiola - Profesor: (10s) Buenos días estudiantes, vamos a hacer silencio y escuchar a los amigos de Parques Nacionales que nos acompañan para hablar sobre los corredores ecológicos.

Oscar - Guardaparque1: (5s) Hola a todos, alguno de ustedes nos puede contar ¿que es un corredor ecológico?

Diego R - Estudiante: (4s) ¿Eso es como varios surcos de árboles que se conectan entre los parches de bosque?

Oscar - Guardaparque1: (36s) Un corredor ecológico, corredor biológico, corredor verde o corredor de conservación es una ruta muchas veces diseñada que conecta áreas naturales con características similares entre sí, la idea es que muchas especies silvestres puedan desplazarse de un sitio a otro sin tener que pasar por asentamientos humanos, cultivos o carreteras, ya que algunos de estos encuentros ocasionan peligro tanto para las

Ilustración 75 Guion de trabajo 5 corredores y conectividad ecológica y #6 áreas protegidas-normatividad

especies silvestres, como para las especies domésticas y en ocasiones para los humanos.

José G - Guardaparque1: (17s) En Colombia, avistan diversos animales que usan los corredores ecológicos de manera permanente, como las raras, tinajas, venados, zorros, ardillas y muchas aves, las cuales las usan como áreas de descanso.

Fabiola - Profesor: (10s) Para el caso de nuestro Santuario de Fauna y Flora Iguaque, es un área protegida que se encuentra en buen estado de conservación, pero si miramos las otras mamíferos cercanos no se reconoce que exista un corredor o camino que los conecten, para facilitar el desplazamiento de los animales de monte.

Erik - Adversario: (5s)

¿Quién es, quién es el que bebe con los pies? **Cl. Amos**

Maria F - Copia1: (7s)

Resguardado en su nidio
burla un cucarachero
porque a todos sus hijos
se los lleva al espacio

Josao - Copia2: (6s)

Es nuestra mejor amiga
toda la naturaleza
ayudarnos a protegerla
es un acto de nobleza

José G - Copia3: (6s)

Nos importa un conejo
la naturaleza cuidar
y que decimos del agua
solo gastar y gastar

Fabiola - Copia4: (6s)

¡Solo gastar y gastar
cosas que no nos compete
cuamamos las beasnas
y cortamos con machete!

Diego C - Copia5: (6s)

¡¡ los nacimientos de agua
muchos árboles sembrar
y cercar alrededor
para el agua conservar

Erik - Adversario: (6s)

¿Quién es, quién es el que bebe con los pies? **Cl. Amos**

Licetor - Santuario de Fauna y Flora Iguaque - Somos la gente de la conservación

Guion 6 Áreas protegidas y normatividad

1. Entrada de la Jabola: (5s)

Buenas buenas, como se topan. Hoy hablaremos con los del Medio ambiente

Fabio - Abuelo Pato: MIAAAAAA ya va a empezar el noticiero, venga, añéale a los niños

Sonido cambiando canales y de noticias

Diego C - Licetor: Hoy quería subirme, les habla el fulero nuevamente desde su nidicero "las voces de Iguaque"

Desde Bogotá nuestro correspondiente nos presenta la siguiente nota en el aniversario de la constitución del 51:

Oscar - Correspondiente: Un aniversario más de la constitución del 51, también llamada constitución ecológica por varios sectores de la sociedad colombiana, un indudable progreso en cuanto a la protección y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente en general. Lo que quiere decir que se crea el derecho al goce de un ambiente sano y los deberes para protegerlo.

El día de hoy tenemos a un invitado que nos va a contar sobre otras normas que son complementarias a la constitución del 51.

Diego R - Invitado: Gracias por la invitación, como tu decías. Dentro de las normas complementarias a nuestra constitución del 51 tenemos:

- Ley 2 de 1995
- Decreto Ley 2811 de 1974
- Decreto 022 de 1977
- Ley 99 de 1993

Las anteriores están recogidas a través del Decreto único 1075 de 2015 que compila las disposiciones reglamentarias del Sector Ambiente y establece los reglamentos generales aplicables al conjunto de áreas con valores excepcionales

Oscar - Correspondiente: Muchas gracias por la información, eso es todo por ahora desde Bogotá, siguen en estudio.

Diego C - Licetor: Gracias fulero por el reporte, ahora nos trasladamos al municipio de Villa de Leyva, donde se encuentra nuestro enviado especial desde el Instituto de Investigación Alexander von Humboldt.

Fabiola - Envío especial: un saludo a todos nuestros oyentes, estamos desde el municipio de Villa de Leyva en las instalaciones del Instituto Alexander von Humboldt, es

Ilustración 76 Guion de trabajo #6 áreas protegidas-normatividad y #7 sistema nacional de áreas protegidas.

uno de los resultados de investigación en Colombia para los NODERNAR (Sistema de Investigación Normativa y Control) IAP (Instituto de Investigación Ambiental del Pacífico) (SINOP) (Sistema Nacional de Investigación Científica) que tienen parte de SINA (Sistema Nacional Ambiental) igualmente hacen parte los sistemas de gestión.

Área 7

1. Área 7

2. Área 7

3. Área 7

4. Área 7

5. Área 7

6. Área 7

7. Área 7

8. Área 7

9. Área 7

10. Área 7

11. Área 7

12. Área 7

13. Área 7

14. Área 7

15. Área 7

16. Área 7

17. Área 7

18. Área 7

19. Área 7

20. Área 7

21. Área 7

22. Área 7

23. Área 7

24. Área 7

25. Área 7

26. Área 7

27. Área 7

28. Área 7

29. Área 7

30. Área 7

31. Área 7

32. Área 7

33. Área 7

34. Área 7

35. Área 7

36. Área 7

37. Área 7

38. Área 7

39. Área 7

40. Área 7

41. Área 7

42. Área 7

43. Área 7

44. Área 7

45. Área 7

46. Área 7

47. Área 7

48. Área 7

49. Área 7

50. Área 7

51. Área 7

52. Área 7

53. Área 7

54. Área 7

55. Área 7

56. Área 7

57. Área 7

58. Área 7

59. Área 7

60. Área 7

61. Área 7

62. Área 7

63. Área 7

64. Área 7

65. Área 7

66. Área 7

67. Área 7

68. Área 7

69. Área 7

70. Área 7

71. Área 7

72. Área 7

73. Área 7

74. Área 7

75. Área 7

76. Área 7

77. Área 7

78. Área 7

79. Área 7

80. Área 7

81. Área 7

82. Área 7

83. Área 7

84. Área 7

85. Área 7

86. Área 7

87. Área 7

88. Área 7

89. Área 7

90. Área 7

91. Área 7

92. Área 7

93. Área 7

94. Área 7

95. Área 7

96. Área 7

97. Área 7

98. Área 7

99. Área 7

100. Área 7

Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Objetivo: Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en Colombia, a través de la implementación de acciones de conservación del ambiente.

Justificación: Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en Colombia, a través de la implementación de acciones de conservación del ambiente.

Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

1. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

2. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

3. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

4. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

5. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

6. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

7. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

8. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

9. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

10. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

11. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

12. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

13. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

14. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

15. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

16. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

17. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

18. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

19. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

20. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

21. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

22. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

23. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

24. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

25. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

26. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

27. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

28. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

29. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

30. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

31. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

32. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

33. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

34. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

35. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

36. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

37. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

38. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

39. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

40. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

41. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

42. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

43. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

44. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

45. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

46. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

47. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

48. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

49. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

50. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

51. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

52. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

53. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

54. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

55. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

56. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

57. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

58. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

59. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

60. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

61. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

62. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

63. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

64. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

65. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

66. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

67. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

68. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

69. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

70. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

71. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

72. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

73. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

74. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

75. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

76. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

77. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

78. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

79. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

80. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

81. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

82. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

83. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

84. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

85. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

86. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

87. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

88. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

89. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

90. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

91. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

92. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

93. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

94. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

95. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

96. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

97. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

98. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

99. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

100. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Objetivo: Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en Colombia, a través de la implementación de acciones de conservación del ambiente.

Justificación: Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en Colombia, a través de la implementación de acciones de conservación del ambiente.

Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

1. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

2. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

3. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

4. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

5. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

6. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

7. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

8. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

9. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

10. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

11. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

12. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

13. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

14. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

15. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

16. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

17. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

18. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

19. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

20. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

21. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

22. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

23. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

24. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

25. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

26. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

27. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

28. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

29. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

30. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

31. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

32. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

33. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

34. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

35. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

36. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

37. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

38. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

39. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

40. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

41. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

42. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

43. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

44. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

45. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

46. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

47. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

48. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

49. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

50. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

51. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

52. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

53. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

54. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

55. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

56. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

57. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

58. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

59. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

60. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

61. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

62. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

63. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

64. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

65. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

66. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

67. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

68. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

69. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

70. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

71. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

72. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

73. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

74. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

75. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

76. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

77. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

78. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

79. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

80. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

81. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

82. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

83. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

84. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

85. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

86. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

87. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

88. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

89. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

90. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

91. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

92. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

93. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

94. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

95. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

96. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

97. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

98. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

99. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

100. Área 7 - Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Durante la semana 18 se realizó lo siguiente:

SOCIALIZACION DE GUIAS DE EDUCACION AMBIENTAL- INSTITUCION DE SAN PEDRO DE IGUAQUE

En la última semana del mes de diciembre se sostuvo una reunión de manera virtual con los integrantes del área protegida incluyendo jefe del área y demás, en donde se presentaron los módulos realizados durante los últimos cinco meses del 2020. Los cuales tienen como fin familiarizar e incluir a la comunidad (estudiantes de grado décimo y undécimo con padres de familia) del municipio de Chíquiza que viven alrededor del SFF IGUAQUE.

A continuación se muestra el plan de formación hecho por el equipo de A.P y el docente en formación para la institución del municipio de San Pedro de Iguaque:

Tabla #14: plan de formación institución de San Pedro de Iguaque.

TEMAS	TOTAL DE MODULOS	MODULOS	CONTENIDOS
BIODIVERSIDAD	3	1	-Conceptos básicos sobre biodiversidad. -Biodiversidad en el contexto local – SFF Iguaque
		2	-Problemáticas locales entorno a la biodiversidad: residuos sólidos, erosión, pérdida de biodiversidad.
		3	Práctica en campo: reconocimiento de la biodiversidad local, presiones y problemáticas locales.
RESTAURACION ECOLOGICA	3	1	Conceptos de ecología. -Restauración ecológica.
		2	Técnicas para la restauración ecológica
		3	Corredores ecológicos, conectividad y fragmentación.
AREAS PROTEGIDAS Y CONSERVACION	1	1	Conceptos y temas básicos en normatividad ambiental. -El Sistema Nacional Ambiental (SINA) -Áreas protegidas y conservación, sistema nacional de parques – Santuario de Fauna y Flora Iguaque. (Salida viernes 31 de julio)
RECURSO HIDRICO Y	3	1	Concepto de cuenca hidrográfica: aspectos

CUENCAS HIDROGRAFICAS			biofísicos y socioculturales.
		2	Usos, problemas y conflictos socioambientales por el agua a nivel local. Resolución de conflictos por el agua.
		3	Participación social para la preservación de las cuencas: -Monitoreo, mediciones, pluviometría. -Consejos de cuencas.
CAMBIO CLIMATICO	2	1	-Conceptos, causas y efectos del cambio climático global. Problemas y amenazas a nivel nacional y local.
		2	Energías fósiles y energías limpias. -Estrategias locales para la adaptación al cambio climático
VIVERO	3	1	Conocimientos básicos y generales sobre los viveros. -Tipos de semillas y plantas. -Polinizadores y dispersores
		2	-Recolección de semillas -Labores de vivero, tratamientos y cuidados de semillas. (práctica)
		3	-Compostajes y biopreparados. -Plagas y control fitosanitario. -Investigación y exposición.
TEMAS	TOTAL DE MODULOS	MODULOS	COMPONENTE DE FORMACION EN ECOTURISMO (POE) COLEGIO SAN PEDRO DE IGUAQUE GRADO:11
BIODIVERSIDAD	1	1	Conceptos básicos sobre biodiversidad. -Biodiversidad en el contexto local – SFF Iguaque
FORMULACION DE PROYECTOS ECOTURISTICOS	3	1	Formulación de proyectos
		2	¿Qué son los productos turísticos? Como estos ayudarían como opción del progreso del municipio
		3	Principios de la ecología en proyectos turísticos
MODALIDAD DE TURISMO SOSTENIBLE	5	1	Taller en Aviturismo: Conceptos básicos en Aviturismo Taller de Agroturismo : Conceptos en agroturismo, experiencias de agroturismo en Colombia
		2	Atractivos Naturales, culturales, socio- cultural e histórico del municipio.
		3	Taller de Turismo rural y comunitario Conceptos básicos, experiencias exitosas de redes de turismo comunitario.
		4	Taller de Agroturismo: Conceptos en agroturismo, experiencias de agroturismo en Colombia.
		5	Taller de Guianza histórica Salida de campo
PREPARACION DE PRODUCTOS TURISTICOS	7	1	Taller de emprendimiento y asociatividad, modelos de negocio asociados al ecoturismo.
		2	Principios de sostenibilidad y buenas prácticas del turismo. (protocolos de bioseguridad)
		3	Diseños de productos turísticos.
		4	Taller de cartografía y productos turísticos
		5	Diseños de productos turísticos.
		6	Tutorías finales
		7	Presentación de productos turísticos finales (paquetes turísticos)

SOCIALIZACION DE GUIAS DE EDUCACION AMBIENTAL- COLEGIO VEREDA EL CERRO DEL MUNICIPIO DE CHIQUIZA

Las guías de aprendizaje para el colegio de la vereda “el cerro” del municipio de Chíquiza se pactaron con los mismos ítems de la institución de San Pedro de Iguaque, de acuerdo a lo concertado con el rector y cuerpo docente de la institución el siguiente contenido será trabajado con los estudiantes del grado décimo, haciendo énfasis en el trabajo de vivero; esperando involucrar los productos hacia la comunidad, Teniendo en cuenta el tipo de material que se espera propagar y/o promover para la seguridad alimentaria, alimentos tradicionales nativos, variedad de semillas, entre otros. De igual manera se pactó trabajar formulación y acompañamiento de proyectos relacionados con negocios ecoturísticos, lagunas y gobernanza del agua (conceptos de cuenca hidrográfica, usos, problemas y conflictos socio-ambientales por el agua a nivel local, participación social), así como variedad de semillas nativas forestales y alimentarias, biodiversidad (conceptos básicos, problemáticas locales, practica en campo); restauración ecológica (conceptos, técnicas, corredores ecológicos, conectividad y fragmentación); áreas protegidas y conservación (conceptos, SINA); cambio climático (causas y efectos, energías fósiles y limpias y estrategias locales).

Tabla #15: Plan de formación colegio vereda el cerro municipio de Chíquiza.

TEMAS	TOTAL DE MODULOS	MODULOS	CONTENIDOS
BIODIVERSIDAD	3	1	-Conceptos básicos sobre biodiversidad. -Biodiversidad en el contexto local – SFF Iguaque
		2	-Problemáticas locales entorno a la biodiversidad: residuos sólidos, erosión, pérdida de biodiversidad.
		3	Práctica en campo: reconocimiento de la biodiversidad local, presiones y problemáticas locales.
VIVERO	4	1	Conocimientos básicos y generales sobre los viveros.
		2	-Tipos de semillas y plantas. -Polinizadores y dispersores
		3	Recolección de semillas -Labores de vivero, tratamientos y cuidados de semillas. (práctica)
			-Compostaje y biopreparados -investigación y exposición -Plagas y control fitosanitario
RESTAURACION ECOLOGICA	3	1	Conceptos de ecología. -Restauración ecológica.
		2	Técnicas para la restauración ecológica
		3	Corredores ecológicos, conectividad y fragmentación.
AREAS PROTEGIDAS Y CONSERVACION	2	1	Conceptos y temas básicos en normatividad ambiental. -El Sistema Nacional Ambiental (SINA)
		2	-Áreas protegidas y conservación, sistema nacional de parques – Santuario de Fauna y Flora Iguaque. (Salida viernes 31 de julio)
RECURSO HIDRICO Y CUENCAS HIDROGRAFICAS	3	1	Concepto de cuenca hidrográfica: aspectos biofísicos y socioculturales.

		2	Usos, problemas y conflictos socioambientales por el agua a nivel local. Resolución de conflictos por el agua.
		3	Participación social para la preservación de las cuencas: -Monitoreo, mediciones, pluviometría. -Consejos de cuencas.
CAMBIO CLIMATICO	2	1	-Conceptos, causas y efectos del cambio climático global. Problemas y amenazas a nivel nacional y local.
		2	Energías fósiles y energías limpias. -Estrategias locales para la adaptación al cambio climático

COMPONENTE DE FORMACION GRADO UNDECIMO COLEGIO EL CERRO

Entre todo el equipo del área protegida se propuso el siguiente componente de formación para el grado undécimo el cual tiene énfasis en el acompañamiento de proyectos relacionados con el ecoturismo y modalidades de turismo sostenibles, así como a proyectos relacionados con la gobernanza del agua, cuerpo de lagunas, el río cane, y otras fuentes superficiales.

Tabla #16: Plan de formación de ecoturismo colegio vereda el cerro - Chiquiza

COMPONENTE DE FORMACIÓN EN ECOTURISMO COLEGIO CERRO GRADO : 11 y ESCUELAS CAMPESINAS DE TURISMO				
TEMAS	TOTAL DE MODULOS	MODULOS	CONTENIDOS	EQUIPO DE TRABAJO
BIODIVERSIDAD	1	1	-Conceptos básicos sobre biodiversidad. -Biodiversidad en el contexto local – SFF Iguaque. Y turismo sostenible	Equipo de área protegida
FORMULACION DE PROYECTOS	3	1	-Taller de formulación de proyectos. ¿Qué son los productos turísticos?	Equipo de área protegida
		2	Taller formulación de II de proyectos. Presentación de líneas de trabajo de los proyectos.	Equipo de área protegida
		3	- Principios de la ecología en proyectos turísticos	Diego contreras Fabiola Rincón Javier Quiroga Joaquin Valderrama Diego Fernando R.
AREAS PROTEGIDAS	2	1	-Conceptos y temas básicos en normatividad ambiental. -El Sistema Nacional Ambiental (SINA)	Guía formulada equipo del A.P
		2	-Áreas protegidas y conservación, sistema nacional de parques – Santuario de Fauna y Flora Iguaque.	Guía Formulada equipo del A.P

MODALIDADES DE TURISMO	5	1	Taller de Turismo comunitario -Conceptos básicos, experiencias exitosas de redes de turismo comunitario. (red de turismo comunitario Gachantiva o lago de tota)	Oscar Gaitán Pedro Reina José Gregorio Rubén Igua
		2	Taller en Aviturismo: Conceptos básicos Aviturismo; Especies migratorias, endémicas, carismáticas Experiencia Rogitama	María Mercedes Elkin P Jorge Raúl
		3	Turismo Natural Atractivos naturales del municipio Ej.: SFF Iguaque	Reina José G Joaquín V Fabiola Rincón T Rubén Igua
		4	Turismo cultural Atractivos culturales del municipio – contar algo de historia	Oscar Gaitán Pedro Reina José G Joaquín V Rubén Igua Diego F
		5	Taller de Agroturismo: Conceptos en agroturismo, experiencias de agroturismo en Colombia.	Diego C. Javier Quiroga Fabiola Rincón

ECOTURISMO Y TURISMO SOSTENIBLE EN EL SFF IGUAQUE

Mediante sesiones programadas virtualmente con el equipo del santuario se realizó la cartilla de turismo para las personas que visiten el área protegida mediante el diseño de experiencia de visita (DEV) a través de herramientas como el sendero de las aves en donde se creó lo siguiente: logotipos para las vallas, señalización en dos idiomas, nombre del santuario, nombre del sendero, duración de recorrido, extensión, nivel de dificultad, tipo de sendero y variación altitudinal. Actualmente en el área protegida existen dos senderos: el sendero bachue, sendero IE-SUE con planeación del sendero yataros.

El sendero yataros consta de 10 vallas a lo largo del recorrido con protocolos de seguridad y un aforo estipulado por parques nacionales naturales de Colombia, allí se tiene en cuenta que en cada valla va representada un ave insignia del área protegida.

Estos fueron los logos usados para las vallas del sendero:

Tabla #17: Logos usados para la creación del sendero

Logos de parques nacionales naturales de Colombia.	Logos del santuario de fauna y flora IGUAQUE.
<p>Ilustración 77 Logo parques naturales.</p> 	<p>Ilustración 78 Logo del área protegida.</p> 

A continuación se muestra la planeación y creación del sendero de las aves “ISUE” por el equipo de la área protegida.

Ilustración 79 Creación de vallas para el sendero de las aves.

SENDERO DE LAS AVES- SPP IGUAQUE

OBJETIVO
 Tener un valla de cada especie que se quiere registrar.

DESCRIPCIÓN
 Tener un valla de cada especie que se quiere registrar.

TIPO
 Tipo 1 - VALLA DE BARRERA

USOS
 Señalar el inicio de un sendero, separar el sendero de la zona de recreación, separar el sendero de la zona de recreación, separar el sendero de la zona de recreación.

RECOMENDACIONES
 Tener un valla de cada especie que se quiere registrar.

RECOMENDACIONES
 Tener un valla de cada especie que se quiere registrar.

TIPO 1: VALLA 1

USOS
 Señalar el inicio de un sendero, separar el sendero de la zona de recreación, separar el sendero de la zona de recreación.

RECOMENDACIONES
 Tener un valla de cada especie que se quiere registrar.

TIPO 2: VALLA 2

USOS
 Señalar el inicio de un sendero, separar el sendero de la zona de recreación, separar el sendero de la zona de recreación.

RECOMENDACIONES
 Tener un valla de cada especie que se quiere registrar.

Ilustración 80 Creación de vallas para el sendero de las aves.

TIPO 3: VALLA 3

USOS
 Señalar el inicio de un sendero, separar el sendero de la zona de recreación, separar el sendero de la zona de recreación.

RECOMENDACIONES
 Tener un valla de cada especie que se quiere registrar.

TIPO 4: VALLA 4

USOS
 Señalar el inicio de un sendero, separar el sendero de la zona de recreación, separar el sendero de la zona de recreación.

RECOMENDACIONES
 Tener un valla de cada especie que se quiere registrar.

TIPO 5: VALLA 5

USOS
 Señalar el inicio de un sendero, separar el sendero de la zona de recreación, separar el sendero de la zona de recreación.

RECOMENDACIONES
 Tener un valla de cada especie que se quiere registrar.



ESCUELAS CAMPESINAS DE TURISMO

En el marco del proyecto denominado como Escuela Campesina de Ecoturismo, el siguiente plan de formación fue formulado con el objetivo de promover y fortalecer las organizaciones sociales del área de influencia (Chíquiza) en torno a la formulación de proyectos productivos y de emprendimiento turístico sostenible, combinando algunos pasajes de investigación participativa como metodología para la formación conjunta, teniendo como horizonte los aspectos conceptuales sobre educación ambiental. Debido a la emergencia sanitaria se logró crear este plan de formación para que el equipo del área protegida en los próximos logre desarrollarlo presencialmente.

Tabla #18: Plan de formación escuelas campesinas de turismo

TEMATICA	TOTAL DE MODULOS	MODULO	CONTENIDOS	HORAS
BIODIVERSIDAD	2	1	-Conceptos básicos sobre biodiversidad y turismo sostenible. -biodiversidad en el contexto local-SFF Iguaque.	2
		2	-Turismo y presiones sobre la biodiversidad. -principios de sostenibilidad y buenas practicas del turismo.	2
PROYECTOS ECOTURISTICOS	3	1	-Modalidades del turismo sostenible. Conformación de grupos de investigación.	2
		2	-Modalidades del turismo II: Turismo agroecológico y Aviturismo.	2
		3	-Taller de emprendimiento y asociatividad, modelos de negocios asociados al ecoturismo. -Diseño de productos turísticos.	2
GOBERNANZA Y CULTURA DEL AGUA	2	1	-Cuenca hidrográfica y cultura del agua. -Protección de las lagunas y otras fuentes hídricas.	2
		2	-La cuenca y la construcción de la cultura local. -La cuenca como base para las	2

			actividades turísticas.	
EVENTOS	1	1	Evento – redes y actores de turismo comunitario.	2
EXPERIENCIAS	3	1	Salida de campo RNSC Rogitama.	2
		2	Salida al lago de Tota.	2
		3	Reserva natural de la sociedad civil (Gachantiva)	2

A lo largo del desarrollo del proyecto la información recolectada detalladamente ha sido desde lo particular (guías y audios de educación ambiental, guías de turismo y uso eficiente del agua) hasta lo general donde se consolidan en un plan integral de educación ambiental para la sostenibilidad del territorio.

Las guías elaboradas fueron dispuestas a estudiantes entre 9 a 17 años de edad, allí las guías fueron impresas en el colegio debido a que los estudiantes no tienen acceso a internet ni poseen computador, asimismo se va a utilizar como herramienta didáctica la estación de radio del municipio de Chíquiza por ello fue necesario implementar el uso de cuñas radiales o audioguías para que la comunidad tenga mayor comodidad y mejor aprendizaje.

A continuación se presentan los resultados discutidos en ítems para una mejor organización.

8.1 ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

EDUCACION AMBIENTAL

La pasantía fue desarrollada a través de las problemáticas socioambientales que por lo general derivan en conflictos, siendo a la vez obstáculos para la gobernabilidad y la gobernanza, así como presiones directas para los ecosistemas. Asimismo se recogieron los aportes de distintos contratistas especializados y funcionarios que conforman el equipo de trabajo del SFF IGUAQUE, a través de sugerencias de trabajo desde la educación ambiental. De acuerdo con el documento SFFIGUAQUE, (2020) el proyecto debe ir enfatizado en la promoción de la prevención y el cambio de mentalidad, visión, actitudes y valoración por parte de los distintos actores sociales a través de la formación y la formulación de proyectos e iniciativas comunitarias encaminadas a la protección y conservación de los recursos naturales, la biodiversidad y la cultura local. Es por eso que se construye el plan integral de educación ambiental y sostenibilidad del territorio por medio de los siguientes ejes temáticos: Gobernanza del agua, formación ambiental con instituciones educativas, y turismo campesino y comunitario en el marco del (Poe).

Fue de vital importancia implementar el trabajo de Educación Ambiental y la comunicación para tener un mayor alcance del área protegida para obtener un posicionamiento a través de figuras de conservación y acciones de gestión y manejo, de acuerdo con PNN, (2016) se debe ir relacionando los actores sociales que existen dentro y fuera del área protegida.

Como explica Uzzel et al, (1995) el estudiante debe aumentar su nivel de conocimientos conceptuales acerca del medio que lo rodea, es por eso que el estudiante a través de las guías planteadas por el equipo de trabajo entiende las problemáticas ambientales. Allí pasa a interactuar y generar conciencia del cuidado de la fauna y flora dentro y fuera del santuario, actualmente (Rivera, 2020) también afirma que estos procesos de educación ambiental integran a la población y a su vez fomentando la diversidad productiva y mejorando las actividades tradicionales desde renovados conocimientos y prácticas.

Se observó un comportamiento óptimo y un interés por parte de los integrantes del área protegida y los miembros de las instituciones en cada una de las fases realizadas. Además cabe expresar que se quiere generar una estrategia de concienciación ambiental para transmitir un claro mensaje a estudiantes de que hagan uso de las herramientas que los parques naturales le ofrecen, esto debido a que la entidad tiene como misión conservar las áreas protegidas del sistema de parques nacionales naturales de Colombia y promover estrategias de conservación con la participación de diversos actores. Tal y como expone Ham (1992) es fundamental garantizar que estas áreas naturales funcionen como centros de formación, con objetivos orientados a promover acciones educativas concretas, dentro y fuera de las áreas y para toda la comunidad. Por consiguiente el santuario de fauna y flora Iguaque fue determinante como recurso didáctico para la educación ambiental formal y como artífice en el desarrollo de programas de educación no formal, por ello la comunidad

aprende, conoce y genera conciencia del espacio donde vive. Aprendiendo de los beneficios que el parque natural les ofrece.

Es muy importante que se enseñen temas como biodiversidad, restauración ecológica, cambio climático, conservación, recurso hídrico y vivero en las instituciones educativas del municipio de Chiquiza ya que de acuerdo con SFFIGUAQUE, (2020) se ha convertido estos ejes temáticos en una necesidad social, debido a que se tiene una visión tan sesgada acerca de ello causando que la comunidad educativa tenga la sensación de no poder hacer nada significativo. Por ello, es necesario un cambio en la enseñanza desde básica primaria hasta básica media. Es por eso que enseñar los temas mencionados anteriormente hacen parte de una implementación desde un componente socio ambiental interdisciplinario, en territorios caracterizados por prácticas socioeconómicas enmarcadas en los principios de sostenibilidad según los lineamientos de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) y las políticas ambientales del orden nacional, la seguridad alimentaria, la gobernanza del agua, la protección de la biodiversidad, los saberes y la cultura local, haciendo uso de herramientas como la formación y el trabajo con las instituciones educativas.

Es de vital importancia enseñar biodiversidad, restauración ecológica, cambio climático, conservación, recurso hídrico y vivero en las instituciones educativas ya que se ha convertido con el pasar de los años en una necesidad social tal como lo menciona (Martínez, 2005)

Ecoturismo

Es importante mencionar que el área protegida al momento de implementación de proyectos de Educación ambiental tiene en cuenta que van dirigidos a diferentes niveles de educación formal, no formal e Informal, incluyendo dentro de sus proyectos educativos institucionales, proyectos ambientales, escolares en el marco de diagnósticos ambientales, locales, regionales y nacionales, con miras a la resolución de problemas ambientales específicos como lo menciona (Rodríguez, 2008)

La cartilla de turismo va dirigida al equipo del santuario ya que ayuda a preparar y guiar metodológicamente con el desarrollo los fortalecimientos en capacidades que se imparten en el plan en la implementación del POE en temas relacionados con turismo para la comunidad local e instituciones educativas que están en el área de influencia del santuario. De acuerdo con lo que exponen Sotelo & Gonzalez, (2019) El ecoturismo está constituido como una alternativa para la generación de ingresos para poblaciones que viven en sitios lejanos con una gran riqueza ambiental. Es por eso que el santuario de fauna y flora Iguaque desarrolla y planea proyectos de turismo sostenible mediante creación de senderos, guías temáticas y escuelas campesinas de turismo para las personas que visitan el A.P o que vivan en inmediaciones a ellas.

Con las actividades del ecoturismo se buscó insertar al participante en la realidad ambiental del parque, lo que propicia una experiencia significativa sin perder la perspectiva de que la comunidad que vive alrededor del área protegida y no se pueden desplazar hacia éstas, se desarrollan elementos y actividades que permiten divulgar información y promover la valoración del área fuera de ellas de acuerdo a (Pellegrini N, 2001)

Con el desarrollo de las guías temáticas los estudiantes tienen la capacidad de desarrollar actividades de aplicación tal y como afirma Jorba y Sanmartí (1996) en su teoría en donde se le permite al estudiante aplicar los conocimientos adquiridos en otras situaciones similares como interpretando textos, gráficos, esquemas, documentos, realizando viveros caseros, participando en debates, entre otros.

Al plantear los módulos en la cartilla de ecoturismo del santuario se logró dar cuenta de la importancia que juega la biodiversidad y el área protegida como suministrador de servicios a través de la sensibilización y concienciación así como menciona Martín, González, & Vilardy, (2012. P. 34), en el marco teórico definiendo que desde la ética ambiental se debe procurar actitudes y valores de respeto hacia todas las formas de vida, sus derechos y valores intrínsecos, remplazando la visión instrumental de la naturaleza por una visión de protección de los bienes comunes.

Además, el campo pasó a jugar un papel importante en este proyecto con el desarrollo de las escuelas campesinas de turismo que hacen parte del plan nacional de educación ambiental para la sostenibilidad del territorio. Ya que desde tiempo antes hasta la actualidad Sauvie, (1998) sustenta que el ámbito educativo en el campo, se caracteriza por la construcción de nociones productivas; agrícolas, ganadería, avicultura, cuidado y manejo del recurso hídrico permitiendo una “construcción mental” en donde los estudiantes actúan como trabajadores del campo y labradores de la tierra ya que es el oficio que ha sido un legado de sus padres.

GOBERNANZA DEL AGUA

La presente guía para la formulación de Planes de Uso de Eficiente y Ahorro de Agua (PUEAA), hace parte de las acciones y esfuerzos que desde la dirección del SFF Iguaque se vienen adelantando, en pro del fortalecimiento de la gobernabilidad del recurso hídrico en el territorio, avanzando en el cumplimiento de directrices y líneas establecidas en leyes y políticas nacionales y locales sobre el agua, contemplando como base fundamental el componente social de la gestión ambiental.

Hablar de gobernanza del agua en el área protegida es considerar que en el país no se ha comprendido debidamente el impacto negativo que puede tener la falta de gobernabilidad hídrica en relación con el desarrollo humano, generando una construcción de acuerdos con la participación de las comunidades tal y como como explica (Sánchez, 2007) hasta no llegar a tener consecuencias fatales como muertes, pérdidas físicas y productivas que tienen asiento en la imprevisión no se hace frente a las reales dimensiones de la problemática.

Por ello, fue importante la creación de esta guía en donde se pretende que la comunidad desarrolle capacidades científicas explorando hechos y fenómenos, analizando problemas, observando, recogiendo y organizando información relevante. Ya que según (Córdoba, 2000) la participación de la comunidad en la gestión hídrica y su control es un camino de concertación y diálogo que facilita interacciones dinámicas en torno a la sustentabilidad de las dimensiones propias de las gestión del agua. .

Estos ítems fundamentales como la educación ambiental, ecoturismo y la gobernanza del agua tienen gran relación al ser la columna vertebral del plan integral de educación

ambiental para la sostenibilidad del territorio articulando una propuesta de educación ambiental que ayude y complemente a las demás acciones de gestión y conservación del área protegida establecidas en el plan de manejo y los planes de acción.

Allí logró generar una conciencia ambiental en los estudiantes y comunidad local aledaña al santuario desarrollando una sistematización de experiencias de acuerdo a las actividades implementadas; en donde se hace referencia a experiencias vistas como procesos que se desarrollan en un periodo determinado, allí intervienen diferentes actores como un contexto económico, social y en el marco de una institución determinada.

Por tal razón, uno de los puntos de partida fue considerar las acciones de gestión ambiental del santuario bajo el enfoque conceptual de los sistemas socioecológicos, el cual centra su foco en la interacción dinámica de los sistemas biofísicos y sociales a través de los servicios de los ecosistemas. Tal como menciona (Andrade et al, 2018. P.10)

A lo largo del proyecto empresarial se generaron logros y debilidades las cuales fueron fuente fructífera de la experiencia:

8.3 LOGROS

- Fortalecer el trabajo en equipo entre el los funcionarios del área protegida y el docente en formación.
- Incremento del interés de los docentes de la institución San Pedro de Iguaque, Arcabuco y el colegio vereda el cerro de Chíquiza por un proceso formativo, enfocado en temas como biodiversidad, restauración ecológica, áreas protegidas y conservación, recurso hídrico y cuencas hidrográficas, cambio climático y vivero.
- El uso de las TIC es apropiado para el equipo del santuario debido a que fueron usadas como medio de comunicación, búsqueda, participación y expresión.
- Con la sustentación se pretende un control de resultados en el proyecto

8.4 DIFICULTADES

- Todos los estudiantes no cuentan con servicio de internet.
- El tiempo no fue el apropiado para realizar las actividades, se dispuso de más jornadas de trabajo.
- Debido a la emergencia sanitaria no se logró hacer ninguna actividad presencial.
- El estudio genero un amplio campo en la investigación por sus procesos pedagógicos y didácticos de acompañamiento al área protegida.
- La dificultad de algunos miembros del equipo del área protegida para realizar actividades debido a ocupaciones que se presentaban.

8.5 IMPACTOS

El desarrollo de las actividades que conforman el plan integral de educación ambiental para la sostenibilidad del territorio generó una serie de impactos o implicaciones a corto, mediano y largo plazo, las cuales son:

- Se incrementó el interés de los docentes de las instituciones de Arcabuco y Chíquiza por un proceso formativo, enfocado en temas como biodiversidad, restauración ecológica, áreas protegidas y conservación, recurso hídrico y cuencas hidrográficas, cambio climático y vivero mediado por las TIC y los parques nacionales Naturales de Colombia.
- A través del plan integral de educación ambiental para la sostenibilidad del territorio se logra generar una conciencia ambiental en la comunidad educativa aledaña al santuario.
- La importancia y el uso de las TIC a través de plataformas como Zoom y google meet como herramienta principal de socialización y trabajo en equipo. Ya que son nuevas formas de aprendizaje donde cada uno es capaz de la construcción de su propio conocimiento, al contar con medios de búsqueda, comunicación, participación y forma de expresión.
- Las herramientas del diario vivir sirven de gran apoyo al proceso formativo de enseñanza aprendizaje en el área de las ciencias naturales y educación ambiental.
- Que los estudiantes de las instituciones educativas de arcabuco y Chíquiza desarrollen procesos de educación ambiental con las comunidades del área de influencia del santuario para aumentar su nivel de conocimiento y a su vez elevar el nivel actitudinal.
- Mejorar el conocimiento de la educación ambiental en el entorno rural por medio de las escuelas campesinas de turismo y las escuelas campesinas del agua, dando un privilegio a las personas de la comunidad de aprender y conocer sobre su entorno.
- Se fortaleció el trabajo en equipo por parte de los funcionarios del área protegida con el docente en formación en ciencias naturales.
- El proyecto abarca varias disciplinas del conocimiento desde la ética, artística, comprensión lectora, comprensión escrita, ciencias naturales, historia y geografía.

8.6 PRODUCTOS OBTENIDOS

- Reestructuración del plan integral de educación ambiental para la sostenibilidad del territorio el cual cuenta con una breve presentación, objetivos, sostenibilidad del territorio, contexto socioecológico del área protegida, transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad en el contexto local, un plan de formación en donde abarca los componentes de formación en ecoturismo, colegio san pedro de Iguaque y colegio de la vereda el cerro, módulos temáticos con sus respectivas guías de aprendizaje.
- Fortalecimiento de la cartilla de educación ambiental, cartilla de ecoturismo y turismo sostenible, guía para la formulación de planes de uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA) del área protegida ya que es de vital importancia enseñar temas relacionados con la educación ambiental a través de módulos o guías de aprendizaje no superior a 3 hojas con estándares de aprendizaje en ciencias naturales.

9 CONCLUSIONES

- Se apoyó y fortaleció el desarrollo de procesos de educación ambiental mediado por las TIC en instituciones educativas y comunidades del municipio de Chíquiza pertenecientes al área de influencia del SFF IGUAQUE y así generar una conciencia ambiental en la comunidad.
- Se logró evidenciar que el plan integral de educación ambiental para la sostenibilidad del territorio está listo para su desarrollo ya que fue acogido con éxito por parte de los funcionarios de parques nacionales naturales de Colombia y por la comunidad educativa de san Arcabuco y Chíquiza e implementando el proceso formativo, enfocado en las temáticas como biodiversidad, restauración ecológica, áreas protegidas y conservación, recurso hídrico y cuencas hidrográficas, cambio climático, vivero y ecoturismo.
- A través de plataformas virtuales (zoom y google meet) como herramientas didácticas se da una mejor comprensión de los temas referentes a educación ambiental dando la priorización de ejes temáticos como lo son: el reconocimiento y valoración de la biodiversidad local y las principales presiones, la restauración ecológica participativa, los proyectos de vivero para la producción de material vegetal nativo, los proyectos ecoturísticos, el reconocimiento y gobernanza de las microcuencas, los conflictos por el agua, la indagación y la promoción de diálogos sobre los aspectos claves y efectos del cambio climático en los territorios, así como aspectos normativos generales sobre las áreas protegidas y el Sistema Nacional Ambiental (SINA), entre otros.

9.1 RECOMENDACIONES

- Es importante que la Universidad Pedagógica y tecnología de Colombia permita que los estudiantes continúen trabajando en un espacio como parques nacionales naturales para una mejor enseñanza de la educación ambiental. Ya que es de gran ayuda que los miembros del área protegida adquieran conocimientos de un docente en formación y mejoren en dicho campo.
- Los parques naturales son una herramienta educativa primordial en el proceso formativo de los estudiantes que viven alrededor de ellos y es de vital importancia que se siga trabajando en ellos desde las prácticas empresariales para que el docente en formación adquiera gran experiencia en la línea investigativa.
- Es importante a través de la educación ambiental, introducir en nuestra sociedad conceptos de equilibrio ecológico y el papel que puede desempeñar cada individuo.
- Que en el área de extensión universitaria tengan asesoramiento en el caso de activar el convenio con parques nacionales naturales para evitar confusiones a la hora de remitir papeles.

10 REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

- Aguilar, L., Castañeda, I., Salazar, H., Rodríguez, G., & Siles, J. (2002). *En búsqueda del género perdido: Equidad en áreas protegidas*. Dolores. 201401301651. 1391122272. Unión Mundial para la Naturaleza, San Jose (Costa Rica).
- AMBIENTAL, E. (2002). Política Nacional de Educación Ambiental SINA.
- Aristizábal, N. (2017). *Ajuste del plan local de educación ambiental del Parque Nacional Natural Tatamá, Santuario, Risaralda* (Doctoral dissertation, Tesis pregrado. Facultad de Ciencias Ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia).
- Arruti, A. (2010). *La educación del ocio en los parques naturales protegidos: una propuesta de modelo y de herramienta de evaluación* (Doctoral dissertation, Universidad de Deusto).
- Assmus, G. C. (2015). Gobernabilidad del agua en Colombia: dimensiones y contexto. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 9(2), 124-135.
- Basante Armero, J. O. (2015). Disfruta de los parques naturales de mi región y ayúdanos a conservarlos.
- Blanco, N. C. P. (2001). Educación ambiental en el sistema de parques nacionales de Venezuela. *Tópicos en educación ambiental*, 3(8), 55-69.
- Callejas R, M. M., Camargo, A., Alvarez, M., & Cañas, V. M. (2005). La Educación Ambiental y la Investigación Acción: implicaciones en el desarrollo profesional de docentes de los niveles básica secundaria y media. *Enseñanza de las ciencias*, (Extra), 1-5.
- Cano-Garcia, B. O., Morales-Malagon, T. Y., & Ramirez-Archila, D. E. (2020). El ecoturismo en Colombia como negocio internacional.
- Cañal, P; Porlan R. (1987). Investigando la realidad próxima: un modelo didáctico alternativo. *Enseñanza de las Ciencias*. Vol. 5, 89- 96.
- Carlos Andrés, D. (2009). Gobernanza en los Parques Nacionales Naturales colombianos: reflexiones a partir del caso de la comunidad Orika y su participación en la conservación del Parque Nacional Natural Corales del Rosario y San Bernardo. *Revista de Estudios Sociales*, (32), 60-73.
- Carrero, J., Moncada, J. A., & Aranguren, J. (2011). Los Parques Nacionales como espacios educativos: un estudio con docentes de educación primaria. *Revista de Investigación*, 35(73), 149-168.
- Casal, S. M. S. (2004). Metodología didáctica en entornos virtuales de aprendizaje. *Etic@ net: Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, (3), 15.

- Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Posada, C. C., & Cuadros, C. A. (2010). *Política nacional para la gestión integral del recurso hídrico*. Imprenta Nacional de Colombia.
- Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento [CRA] (2013). *Regulación integral del sector agua potable y saneamiento básico en Colombia*. Bogotá: autor.
- Córdoba, C. (2000). *Gobernabilidad y planeación participativa*. Bogotá: Consejo Nacional de Planeación.
- Cubillos, C., González, C., Díaz, E., Ruiz, F., & Jiménez, Z. (2013). *Guía para la planificación del ecoturismo en parques nacionales naturales de Colombia*. Parques Nacionales Naturales de Colombia. Subdirección Técnica. Bogotá DC Colombia. 132p.
- DIPECHO (2011). *Guía metodológica para la sistematización de herramientas para la gestión de riesgo*. Recuperado de https://www.eird.org/wikiesp/images/Gu%C3%ADa_Metodol%C3%B3gica_para_la_Sistematizaci%C3%B3n_de_Herramientas_para_la_Gesti%C3%B3n_del_Riesgo_Noviembre_2011.pdf.
- Dudley, N. (2008). *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. IUCN.
- Estrada Sánchez, F. A., Vergara Morales, H. D. C., & Salazar Castaño, C. P. (2016). *El ecoturismo una estrategia pedagógica para fomentar la educación ambiental en los estudiantes del grado octavo de la institución educativa nuestra señora del perpetuo socorro del municipio de San Carlos Córdoba*.
- FAO. (2004). *Guía metodológica de sistematización*. Roma Italia: FAO.
- FINANCIERA, S. A. Y., & DE COLOMBIA, P. N. N. *PLAN INSTITUCIONAL DE CAPACITACIÓN–PIC 2015-2016*.
- Forero, G., & Mahecha, A. M. (2006). *Una estrategia de conservación en San Andrés Isla: proyectos escolares y valores en la educación ambiental*. *Gestión y ambiente*, 9(3), 115-128.
- Franquesa, T. (2006). *El valor de la sostenibilidad*. En: Askasibar y otros. *La sostenibilidad, un compromiso de la escuela*. Caracas: Editorial Laboratorio Educativo
- Gañan, N. A. (2017). *Ajuste del plan local de educación ambiental del Parque Nacional Natural Tatamá, Santuario, Risaralda* (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. Administración Ambiental).
- Gómez, C. V. (2019). *Educación ambiental y Espacios Naturales*. Sevilla, España: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y desarrollo sostenible.

- Gutiérrez, J. (1995). La educación ambiental. Fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares. Madrid, España: La Muralla S.A.
- Ham, S. H. (1992). *Interpretación ambiental: una guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños* (No. 574.5 H31). Colorado: North American Press.
- Hernández, N. R. (2009). Las estrategias didácticas y su implicación en la construcción del concepto de educación ambiental en estudiantes de educación superior. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, (Extra), 164-167.
- INPARQUES (1992) Base conceptual de educación ambiental. Caracas, INPARQUES. Mimeo.
- IDEA, (2013). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Gobernanza del agua. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/gestion-integral-del-recurso-hidrico/gobernanza-del-agua>
- Jorba, J., & Sanmartí, N. (1996). *Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua: Propuestas didácticas para las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Matemáticas*. Ministerio de Educación.
- Martínez, W. G. (2005). Las estrategias didácticas en la formación de docentes de educación primaria. *Actualidades investigativas en educación*, 5(1).
- Medina Arboleda, I. F., & Páramo, P. (2014). La investigación en educación ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico.
- Mendoza, M. E. B. (2011). Estrategia de comunicación y educación mediada por TIC para el fomento del desarrollo sostenible en cinco colegios de Palmira. *Entramado*, 7(1), 128-145.
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). estándares básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Gobierno Nacional, 48.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). política nacional para la gestiona ambiental de la biodiversidad y sus servicios Ecosistémicos. República de Colombia.
- Ministerio de Ambiente. (2013). Parques Nacionales Naturales de Colombia. GUIA PARA LA PLANIFICACION DEL ECOTURISMO EN PNN DE COLOMBIA. Bogotá D.C, Colombia. 132.
- Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible, (2014). Parques Nacionales Naturales de Colombia, parques con la gente. Recuperado de <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-con-la-gente-2018/>
- Ministerio de Ambiente. (2014). Parques Nacionales Naturales de Colombia. Santuario de Flora y Fauna Iguaque. Recuperado de <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-andina/santuario-de-flora-y-fauna-iguaque-2/>
- Ministerio de Ambiente. (2014). Parques Nacionales Naturales de Colombia. Sistema de parques nacionales naturales. Recuperado de <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-de-parques-nacionales-naturales/>



- Moncada, J. A. (2005). Los proyectos en Parques Nacionales como estrategia para la enseñanza de la Educación Ambiental en la UPEL-IPC. *Sapiens*, 6(1), 25-46.
- Ojeda, J., & Quintero, J. (2007). La ética en la investigación. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 9(2), 345-357.
- Parques Nacionales Naturales de Colombia, Colombia. Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, & Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit. (2001). *Política de participación social en la conservación*. Ministerio del Medio Ambiente.
- PNN, (2016). Recuperado de <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/grupon-de-comunicaciones-y-educacion-ambiental/>
- Pellegrini, N. C. (2001). Educación Ambiental en el Sistema de Parques Nacionales de Venezuela. *Tópicos en Educación Ambiental* [Revista en línea]. (3), 8. Disponible: <http://anea.org.mx/Topicos.htm>. [Consulta: 2007, Enero 18]
- Ramírez, I. (2006). *Entre el infierno y el paraíso: conservación y conflicto en el PNN Tayrona, Colombia* (Doctoral dissertation, Tesis de Maestría no publicada en Antropología de la Universidad de los Andes).
- Restrepo, C., & Quintero, L. (2012). *Fortalecimiento e implementación de estrategias de comunicación en dos organizaciones caso: Parques Nacionales Naturales y Fundación Zoológico de Cali* (Doctoral dissertation, Tesis Pregrado). Cali: Universidad Autónoma de Occidente).
- Rivera, J. A. S., Pedro, N. U. D. T. D., & Gutiérrez, R. Nueva ruralidad, educación ambiental y enseñanza de la geografía.
- Rivera, M. L. (1999). REFLEXIONES SOBRE EL USO EDUCATIVO DE LOS PARQUES NACIONALES. Centro Nacional de Educación Ambiental, 4.
- Roa Martínez, J. D., & Tibaduiza Gallego, N. Diseño y optimización de la estrategia para establecer las medidas de manejo de un valor objeto de conservación (VOC) dentro de las áreas protegidas de parques nacionales naturales de Colombia.
- RODRIGUEZ, J. (ABRIL de 2008).Rodríguez, j. m. (abril de 2008). [Http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/846/1/3384791C268.pdf](http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/846/1/3384791C268.pdf). Wood, E. (1999). (Lascarain, 1986)
- Rubio, D. I. C., & Amaya, A. O. (2018). Ecoturismo en áreas protegidas de Colombia: una revisión de impactos ambientales con énfasis en las normas de sostenibilidad ambiental. *Revista. luna. Azul*, 46, 311-330.
- Sánchez, L. (2007). Crisis del agua, biopolítica y desarrollo humano. *Management*, XVI(28), 125-145
- Sauv, L. (1999). LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ENTRE LA MODERNIDAD Y LA POSMODERNIDAD: EN BUSCA DE UN MARCO DE REFERENCIA EDUCATIVO INTEGRADOR1. *Tópicos en Educación Ambiental*, 1(2), 7-25.

- SFFIGUAQUE, (2020). CARTILLA DEL ECOTURISMO Y TURISMO SOSTENIBLE EN EL SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA IGUAQUE. PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA, 55.
- SFFIGUAQUE, (2020). CARTILLA DE EDUCACION AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE TERRITORIO Y EL CONTEXTO SOCIOECOLOGICO SFF IGUAQUE. PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA, 83.
- SFFIGUAQUE. (2020). Parques nacionales naturales de Colombia. PLAN INTEGRAL DE EDUCACION AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TERRITORIO SFFI, 27.
- SFFIGUAQUE, (2017). PLAN DE MANEJO SANTUARIO DE FAUNA Y FLORA IGUAQUE. Boyacá-Colombia: Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- Sotelo, & Gonzalez. (s.f.)
- Uzzell, D. L., Rutland, A., & Whistance, D. (1995). Questioning values in environmental education. *Values and the Environment: a Social Science Perspective*. Chichester: John Wiley and Sons, 171-181.
- Vanegas Hincapie, C., & Sánchez León, A. C. (2018). *Proyecto de investigación requerimientos logísticos y estratégicos del ecoturismo en Colombia* (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario).
- Vilardy, S. P., González, J. A., Martín-López, B., & Oteros-Rozas, E. (2012). Los servicios de los ecosistemas de la Reserva de Biosfera Ciénaga Grande de Santa Marta. *Revibec: revista iberoamericana de economía ecológica*, 19, 66-83.

11 APENDICES

A continuación se muestran como evidencia las guías de aprendizaje que componen la cartilla de educación ambiental y de donde se originaron los guiones para las cuñas radiales.

Ilustración 81 Anexo #1: Guía temática sobre biodiversidad II: problemáticas y presiones locales sobre la biodiversidad.

 	
GUÍA DE TRABAJO MODULO # 2	Temas: Biodiversidad II: Problemáticas y presiones locales sobre la biodiversidad. Subtemas: I. Pérdida de biodiversidad, residuos sólidos, incendios, erosión de suelos, cacería, especies invasoras, contaminación de fuentes de agua. Competencia: Identifican el problema Socioecológico de pérdida de la biodiversidad local y los factores asociados como los residuos sólidos, la erosión de los suelos, las especies invasoras, los incendios y la contaminación del agua. Nombre: _____ Fecha: _____
Municipio:	Institución educativa:

Guía # 1:

BIODIVERSIDAD II: PROBLEMÁTICAS Y PRESIONES LOCALES SOBRE LA BIODIVERSIDAD



BIODIVERSIDAD: La biodiversidad, o diversidad biológica, es el conjunto de todos los seres vivos del planeta, el ambiente en el que viven y la relación que guardan con otras especies. Por ello, la biodiversidad está compuesta por todos los animales, todas las plantas y todos los organismos, así como todos los ecosistemas, tanto terrestres como marinos, y todas las relaciones que establecen entre sí. Todos los seres dependen de los otros.

PARA RECORDAR: durante el primer encuentro entre los estudiantes y el grupo de Parques Nacionales, estuvimos dialogando sobre el concepto de BIODIVERSIDAD, y pusimos como ejemplo la biodiversidad del municipio y las montañas que conforman el Santuario de Fauna y Flora Iguaque, a continuación con tus palabras escribe qué recuerdas por biodiversidad y nombra algunos ejemplos, nosotros también lo recordaremos. BIODIVERSIDAD ES/ por ejemplo:

Presiones y problemáticas locales sobre la biodiversidad:

En esta guía, el grupo de Parques Nacionales, queremos contarte que todas las especies de fauna y flora sobre las que hemos dialogado, así como las montañas y el agua que conforman la biodiversidad de nuestro municipio, enfrentan un grupo grande de problemas y amenazas, unos son por causa natural y otros por causa directa del ser humano. A continuación, veremos cuáles son las presiones y problemas naturales y cuáles las directas del ser humano en nuestro municipio.

Algunas de las presiones más evidentes y frecuentes que podemos encontrar en la vereda son:

 	
Problemas y presiones naturales: -Los incendios (algunos) -Especies invasoras. Presiones y problemas por causa directa de los seres humanos: -Los residuos sólidos -La erosión de los suelos -La cacería	

Los residuos sólidos: algunos problemas de residuos en el municipio y la vereda

¿Qué es la basura? ¿Qué son los residuos sólidos? ¿Hay residuos sólidos en mi vereda y el municipio?

¿Qué tan peligrosos son los residuos sólidos para la salud y el medio ambiente?

Los residuos sólidos son:

Se clasifican en dos grandes grupos peligrosos y no peligrosos. Los primeros como su nombre lo indica, agrupa aquellos residuos que pueden suponer un peligro para los seres vivos o para el medio ambiente, debido a sus propiedades corrosivas, explosivas o tóxicas; en el municipio de Chíquiza se han identificado como sustancias tóxicas los agroquímicos usados en las fumigaciones de cultivos. Esta práctica causa efectos nocivos en las fuentes hídricas, el suelo, animales, plantas y ecosistemas con graves implicaciones en la salud de los habitantes.

Los no peligrosos, no suponen un peligro para los seres vivos ni para el medio ambiente y pueden clasificarse en cuatro tipos. Los ordinarios, los cuales son residuos que son generados durante la rutina diaria en hogares, escuelas, oficinas u hospitales, por ejemplo: restos de comidas y bebidas, además de cartón, plástico, desechos sanitarios y escombros, los biodegradables que se caracterizan por poder desintegrarse o degradarse de forma rápida, convirtiéndose en otro tipo de materia orgánica (Ejemplos de este tipo de residuos son restos de comida, frutas y verduras con los cuales se puede hacer compostaje). Los inertes, se caracterizan porque no se descomponen fácilmente en la naturaleza, sino que tardan bastante tiempo en descomponerse. Entre estos residuos encontramos icopor, algunos tipos cartón o algunas clases de papel y plásticos, y por último los reciclables, son aquellos que pueden someterse a procesos que permiten que puedan ser utilizados nuevamente. Entre estos encontramos vidrios, telas, algunas clases de plásticos o papeles.

En la naturaleza no existe la basura como tal porque todo se recicla, los elementos vuelven a hacer parte de los procesos químicos y de cadenas alimenticias para ser nuevamente aprovechados por diferentes especies que participan en este proceso de descomposición.

1.A ¿Qué tipos de residuos sólidos puedes identificar en tu vereda?

1.B ¿Has identificado residuos peligrosos en tu vereda? ¿Cuáles?

Ilustración 82 Anexo #1: Guía temática sobre biodiversidad II: problemáticas y presiones locales sobre la biodiversidad.



1.C. ¿Qué acciones puedes emprender para disminuir la generación de basuras?

1.D. Conozco, ¿en qué consiste el sistema de Separación y aprovechamiento de residuos sólidos?

1.E.

2.A. Da un ejemplo de cada uno de los efectos y riesgos causados por la mala gestión de residuos sólidos que se pueda evitar presentando en el municipio.

2. Breve y conciso, ¿qué es lo que consiste la eutrofización. Da un ejemplo concreto de un caso de eutrofización en tu vereda o municipio.

3. La Erosión de las suetas agrícolas en el municipio ¿qué es la erosión de suetas?


Un suelo saludable, biológicamente rico y con abundante materia orgánica constituye la base de la soberanía alimentaria y del desarrollo sostenible. Cuando un suelo se ha perdido por erosión hídrica, se desperdicia su fricción más fértil reduciéndose la capacidad de retener agua, suministrar nutrientes y almacenar el carbono atmosférico. Además, favorece la contaminación con residuos químicos de las aguas superficiales y otros ecosistemas. La erosión en suetas constituye uno de los principales problemas a los que se enfrentan las agriculturas y la sociedad en general.

Cuando las gotas de agua de lluvia impactan con la superficie del suelo con intensidad las partículas del suelo se desmenuzan y cuando las precipitaciones son intensas, el agua se desliza sobre la superficie del terreno en dirección de la pendiente arrastrando estas partículas, en su recorrido el agua se va cargando de sedimentos, siendo su poder erosivo cada vez mayor.

En el Santuario de Fauna y Flora Iguaque, históricamente se evidenciaba la presencia de ganado y cultivos en las zonas de páramo, esto afectaba la reproducción e incremento de especies típicas de páramo, como los trillizos los cuales son reconocidos por su capacidad para la captación de agua. Además de esto, los hechos del ganado introdujeron en este ecosistema semillas de especies exóticas de pastos de los cuales se alimentaban, esta última sumado a las prácticas de cultivo en este ecosistema, ocasionó competencia con las demás especies típicas de Páramo. Además de esto, las fuentes hídricas se veían contaminadas y las personas que habitaban en la parte baja del santuario se veían afectadas. Debido a esto se tomaron medidas como la realización de paravientos de protección, vigilancia y control, los cuales tienen como fin, cuidar del área protegida para evitar cualquiera de estas u otras presiones que puedan amenazar la fragilidad de los ecosistemas y la del bienestar de los habitantes que dependen del agua y demás beneficios ecosistémicos vitales para su subsistencia. Todas aquellas prácticas de cultivo que eviten la desagregación del suelo, aumenten la infiltración y reduzcan la velocidad del agua en su movimiento sobre el terreno, contribuirán en la conservación del suelo.

Ejemplo:

1. La cubierta vegetal u otros tipos de cubiertas vivas.
2. El no laboreo o mínimo laboreo.



3B. ¿Qué acciones puedes emprender para disminuir la generación de basuras?

3C. Conozco, ¿en qué consiste el sistema de Separación y aprovechamiento de residuos sólidos?

3D.

3E. Da un ejemplo de cada uno de los efectos y riesgos causados por la mala gestión de residuos sólidos que se pueda evitar presentando en el municipio.

4. Breve y conciso, ¿qué es lo que consiste la eutrofización. Da un ejemplo concreto de un caso de eutrofización en tu vereda o municipio.

5. La Erosión de las suetas agrícolas en el municipio ¿qué es la erosión de suetas?

Un suelo saludable, biológicamente rico y con abundante materia orgánica constituye la base de la soberanía alimentaria y del desarrollo sostenible. Cuando un suelo se ha perdido por erosión hídrica, se desperdicia su fricción más fértil reduciéndose la capacidad de retener agua, suministrar nutrientes y almacenar el carbono atmosférico. Además, favorece la contaminación con residuos químicos de las aguas superficiales y otros ecosistemas. La erosión en suetas constituye uno de los principales problemas a los que se enfrentan las agriculturas y la sociedad en general.

Cuando las gotas de agua de lluvia impactan con la superficie del suelo con intensidad las partículas del suelo se desmenuzan y cuando las precipitaciones son intensas, el agua se desliza sobre la superficie del terreno en dirección de la pendiente arrastrando estas partículas, en su recorrido el agua se va cargando de sedimentos, siendo su poder erosivo cada vez mayor.

En el Santuario de Fauna y Flora Iguaque, históricamente se evidenciaba la presencia de ganado y cultivos en las zonas de páramo, esto afectaba la reproducción e incremento de especies típicas de páramo, como los trillizos los cuales son reconocidos por su capacidad para la captación de agua. Además de esto, los hechos del ganado introdujeron en este ecosistema semillas de especies exóticas de pastos de los cuales se alimentaban, esta última sumado a las prácticas de cultivo en este ecosistema, ocasionó competencia con las demás especies típicas de Páramo. Además de esto, las fuentes hídricas se veían contaminadas y las personas que habitaban en la parte baja del santuario se veían afectadas. Debido a esto se tomaron medidas como la realización de paravientos de protección, vigilancia y control, los cuales tienen como fin, cuidar del área protegida para evitar cualquiera de estas u otras presiones que puedan amenazar la fragilidad de los ecosistemas y la del bienestar de los habitantes que dependen del agua y demás beneficios ecosistémicos vitales para su subsistencia. Todas aquellas prácticas de cultivo que eviten la desagregación del suelo, aumenten la infiltración y reduzcan la velocidad del agua en su movimiento sobre el terreno, contribuirán en la conservación del suelo.

Ejemplo:

1. La cubierta vegetal u otros tipos de cubiertas vivas.
2. El no laboreo o mínimo laboreo.



6. ¿Qué acciones puedes emprender para disminuir la generación de basuras?

7. Conozco, ¿en qué consiste el sistema de Separación y aprovechamiento de residuos sólidos?

8.

9. Da un ejemplo de cada uno de los efectos y riesgos causados por la mala gestión de residuos sólidos que se pueda evitar presentando en el municipio.

10. Breve y conciso, ¿qué es lo que consiste la eutrofización. Da un ejemplo concreto de un caso de eutrofización en tu vereda o municipio.

11. La Erosión de las suetas agrícolas en el municipio ¿qué es la erosión de suetas?


Un suelo saludable, biológicamente rico y con abundante materia orgánica constituye la base de la soberanía alimentaria y del desarrollo sostenible. Cuando un suelo se ha perdido por erosión hídrica, se desperdicia su fricción más fértil reduciéndose la capacidad de retener agua, suministrar nutrientes y almacenar el carbono atmosférico. Además, favorece la contaminación con residuos químicos de las aguas superficiales y otros ecosistemas. La erosión en suetas constituye uno de los principales problemas a los que se enfrentan las agriculturas y la sociedad en general.

Cuando las gotas de agua de lluvia impactan con la superficie del suelo con intensidad las partículas del suelo se desmenuzan y cuando las precipitaciones son intensas, el agua se desliza sobre la superficie del terreno en dirección de la pendiente arrastrando estas partículas, en su recorrido el agua se va cargando de sedimentos, siendo su poder erosivo cada vez mayor.

En el Santuario de Fauna y Flora Iguaque, históricamente se evidenciaba la presencia de ganado y cultivos en las zonas de páramo, esto afectaba la reproducción e incremento de especies típicas de páramo, como los trillizos los cuales son reconocidos por su capacidad para la captación de agua. Además de esto, los hechos del ganado introdujeron en este ecosistema semillas de especies exóticas de pastos de los cuales se alimentaban, esta última sumado a las prácticas de cultivo en este ecosistema, ocasionó competencia con las demás especies típicas de Páramo. Además de esto, las fuentes hídricas se veían contaminadas y las personas que habitaban en la parte baja del santuario se veían afectadas. Debido a esto se tomaron medidas como la realización de paravientos de protección, vigilancia y control, los cuales tienen como fin, cuidar del área protegida para evitar cualquiera de estas u otras presiones que puedan amenazar la fragilidad de los ecosistemas y la del bienestar de los habitantes que dependen del agua y demás beneficios ecosistémicos vitales para su subsistencia. Todas aquellas prácticas de cultivo que eviten la desagregación del suelo, aumenten la infiltración y reduzcan la velocidad del agua en su movimiento sobre el terreno, contribuirán en la conservación del suelo.

Ejemplo:

1. La cubierta vegetal u otros tipos de cubiertas vivas.
2. El no laboreo o mínimo laboreo.



12. ¿Qué acciones puedes emprender para disminuir la generación de basuras?

13. Conozco, ¿en qué consiste el sistema de Separación y aprovechamiento de residuos sólidos?

14.

15. Da un ejemplo de cada uno de los efectos y riesgos causados por la mala gestión de residuos sólidos que se pueda evitar presentando en el municipio.

16. Breve y conciso, ¿qué es lo que consiste la eutrofización. Da un ejemplo concreto de un caso de eutrofización en tu vereda o municipio.

17. La Erosión de las suetas agrícolas en el municipio ¿qué es la erosión de suetas?

Un suelo saludable, biológicamente rico y con abundante materia orgánica constituye la base de la soberanía alimentaria y del desarrollo sostenible. Cuando un suelo se ha perdido por erosión hídrica, se desperdicia su fricción más fértil reduciéndose la capacidad de retener agua, suministrar nutrientes y almacenar el carbono atmosférico. Además, favorece la contaminación con residuos químicos de las aguas superficiales y otros ecosistemas. La erosión en suetas constituye uno de los principales problemas a los que se enfrentan las agriculturas y la sociedad en general.



Cuando las gotas de agua de lluvia impactan con la superficie del suelo con intensidad las partículas del suelo se desmenuzan y cuando las precipitaciones son intensas, el agua se desliza sobre la superficie del terreno en dirección de la pendiente arrastrando estas partículas, en su recorrido el agua se va cargando de sedimentos, siendo su poder erosivo cada vez mayor.

En el Santuario de Fauna y Flora Iguaque, históricamente se evidenciaba la presencia de ganado y cultivos en las zonas de páramo, esto afectaba la reproducción e incremento de especies típicas de páramo, como los trillizos los cuales son reconocidos por su capacidad para la captación de agua. Además de esto, los hechos del ganado introdujeron en este ecosistema semillas de especies exóticas de pastos de los cuales se alimentaban, esta última sumado a las prácticas de cultivo en este ecosistema, ocasionó competencia con las demás especies típicas de Páramo. Además de esto, las fuentes hídricas se veían contaminadas y las personas que habitaban en la parte baja del santuario se veían afectadas. Debido a esto se tomaron medidas como la realización de paravientos de protección, vigilancia y control, los cuales tienen como fin, cuidar del área protegida para evitar cualquiera de estas u otras presiones que puedan amenazar la fragilidad de los ecosistemas y la del bienestar de los habitantes que dependen del agua y demás beneficios ecosistémicos vitales para su subsistencia. Todas aquellas prácticas de cultivo que eviten la desagregación del suelo, aumenten la infiltración y reduzcan la velocidad del agua en su movimiento sobre el terreno, contribuirán en la conservación del suelo.

Ejemplo:

1. La cubierta vegetal u otros tipos de cubiertas vivas.
2. El no laboreo o mínimo laboreo.

Ilustración 83 Anexo #2: Guía temática sobre biodiversidad y turismo sostenible.

 	Tema: BIODIVERSIDAD Y TURISMO SOSTENIBLE	Componente/Proyecto:
	Subtema:	
Competencia: Poner en práctica y evidenciar los conceptos aprendidos sobre Biodiversidad y Ecología que se han adquirido con las guías propuestas y enviadas por el equipo de educación ambiental del Santuario de Fauna y Flora Iquaque.		
Nombre:	Fecha:	
Municipio:	Vereda:	

GUÍA TRABAJO DE CAMPO # 1. Biodiversidad y turismo sostenible



La curiosidad nos convierte en investigadores de nuestro entorno, si observamos con detenimiento encontraremos maravillas en miniatura que nos rodean y que hacen parte importante de nuestra armonía.

Ejercicio 1: Paisaje en miniatura.

Le invitamos a que salga un momento y haga un recorrido por el patio de su casa, su finca, el fragmento de monte o cualquier otro lugar abierto en su entorno cercano. No necesitará este texto, sólo lleve un lápiz y una hoja de papel. Mire a su alrededor y busque un lugar que le guste y que a pequeña escala presente una variedad de elementos distintos tales como piedras, pastos, plantas, papeles, suelo desnudo, pedazos de cemento, palitos caídos, pequeños desechos, estiércol de vacas o caballos, hormigueros, líquenes. En ese lugar haga un cuadrado o "parcelita" de unos 50 x 50 hasta 100 x 100 cm. Observe con detenimiento el paisaje en miniatura que allí se encuentra, concentrándose en todos los elementos que éste contiene (figura 1). Ahora deje que su curiosidad entre en acción, haga un dibujo de lo contenido en la parcelita y formule entre cuatro y seis preguntas acerca de lo que observa dentro de su parcelita. Trate de plantear interrogantes que le interesen. Las únicas "reglas del juego" son: a) las preguntas deben enfocarse en el ámbito delimitado de la parcelita; b) las preguntas no tienen respuestas ya conocidas (ni las está respondiendo usted en el tiempo dedicado a esta tarea) y c) todas las preguntas valen, es decir no existe ninguna que sea tonta o simple. Guarde su dibujo y las preguntas que planteó.



Figura 1. Un Paisaje en miniatura
Referencia: N. Arango, M.E. Chaves, P. Fainboing. PRINCIPIOS Y PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA DE ECOLOGÍA EN EL PATIO DE LA ESCUELA - 2009

Ejercicio 2: Identificación, formas de hojas.

Le invitamos a que salga un momento y haga un recorrido por el patio de su casa, su finca, el fragmento de monte o cualquier otro lugar abierto en su entorno cercano.

Observe las diferentes formas de las hojas de las plantas que encuentre a su alrededor, dibújelas, identifique la forma de la hoja comparándola con las diferentes formas que aparecen en la imagen. Si encuentra una forma de hoja que no aparece en la imagen dibújela e inclúyala y averigüe el nombre de la planta a la que corresponde su dibujo.





Ilustración 84 Anexo #3: Guía temática sobre conceptos básicos de ecología y restauración ecológica.

 	Tema: MODULO 4 - CONCEPTOS BÁSICOS DE ECOLOGÍA Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.	Componente/Proyecto: EDUCACIÓN AMBIENTAL CON INSTITUCIONES
	Subtema:	
Objetivos: 1. Hábitat, 2. Nicho ecológico, 3. Niveles tróficos y Cadena alimentaria, 4. Interacciones bióticas y biodiversidad, 5. ¿qué es la restauración ecológica y para qué sirve?		
Referencias: Comprender conceptos básicos sobre ecología y restauración ecológica, así como su pertinencia en el municipio.		
Nombre:	Fecha:	
Municipio:	Vereda:	

Restauración Ecológica

El siguiente módulo temático tiene como fin, familiarizar e incluir a las comunidades de la zona de influencia del SFF IQUAQUE con los conceptos, así como con los procesos de restauración ecológica que se adelantan por parte del área protegida en conjunto con otros actores sociales

 	Tema: MODULO 4 - CONCEPTOS BÁSICOS DE ECOLOGÍA Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.	Componente/Proyecto: EDUCACIÓN AMBIENTAL CON INSTITUCIONES
	Subtema:	
Objetivos: 1. Hábitat, 2. Nicho ecológico, 3. Niveles tróficos y Cadena alimentaria, 4. Interacciones bióticas y biodiversidad, 5. ¿qué es la restauración ecológica y para qué sirve?		
Referencias: Comprender conceptos básicos sobre ecología y restauración ecológica, así como su pertinencia en el municipio.		
Nombre:	Fecha:	
Municipio:	Vereda:	

TEMA: CONCEPTOS DE ECOLOGÍA Y RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

En la presente guía, el grupo de Parques Nacionales- SFF IQUAQUE hemos propuesto como tema central: la revisión de los CONCEPTOS GENERALES Y BÁSICOS DE ECOLOGÍA Y DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA, con el objetivo de incentivar a que los estudiantes comprendan la importancia de restaurar los ecosistemas degradados por causas humanas o por causas naturales. De igual manera se espera que los estudiantes generen inquietudes e interés por la apropiación y participación en jornadas y proyectos de restauración ecológica en el municipio, permitiendo así la conservación de los ecosistemas y sus servicios, así como la diversidad biológica y cultural del territorio.

Hace más de 40 años, antes de la llegada de Parques Nacionales al municipio, el santuario de fauna y flora fue sobre explotado por comunidades de toda la región, a través de la ganadería, la agricultura y el comercio de maderas finas para la construcción, hornos de curtiembre, restaurantes, panaderías entre otros, de igual manera, en diferentes momentos de la historia el santuario ha sufrido grandes daños por causas naturales como graves incendios, así como por la presencia de especies invasoras, entre otras. Por todas estas razones, los ecosistemas que prevalecen en el santuario fueron degradados y/o afectados considerablemente y con ello, los servicios que prestan a las comunidades como por ejemplo, la disminución de las lagunas que abastecen los acueductos de varias veredas de los municipios, generando así, problemas de escases de agua en épocas de verano.

Por estos motivos, la presente guía de trabajo pretende que los estudiantes logren comprender de qué se trata la restauración ecológica a partir de repasar algunos conceptos básicos sobre ecología como: hábitat, nicho, niveles tróficos y cadena alimentaria, interacciones bióticas y biodiversidad.

CONCEPTOS CLAVE

1. ¿Qué es la ecología y cómo se relaciona con la restauración de los ecosistemas?

Podría decirse que se trata de la teoría-investigación y la práctica, es decir, la ecología constituye el conocimiento y los saberes relacionados con el estudio del funcionamiento de los ecosistemas, y a partir de ello, puede saberse de qué manera es posible en la práctica reparar aquellos que han sido afectados por causas humanas o naturales. Por tal razón, para poder hablar de restauración ecológica, es necesario repasar antes algunos conceptos sobre ecología.



2. Ecología: Similar a la Biología, los organismos también son estudiados por la ecología, ciencia que además estudia niveles de organización más complejos: poblaciones y comunidades. El nivel de población está formado por un conjunto de organismos de una especie que habitan en un lugar determinado, el de comunidad es el que surge de poblaciones superpuestas e interrelacionadas. Entonces podemos definir la ecología como la ciencia que estudia las relaciones existentes entre los organismos vivos y el ambiente en que viven. *Matacalza, L. (2013). Ecología y ambiente. Asociación de Universidades Grupo Montevideo y Universidad Nacional de La Plata.*

Lectura 1:
Los Ecosistemas:
¿Tienen los zancudos alguna utilidad para algo o para alguien?
¿Si matamos a todos los zancudos, habría algún efecto negativo? Para muchas personas es tan sólo una plaga, pero si le preguntamos a un pez pequeño, a un renacuajo, a una libélula o a un tigre pinto de plata, obtendremos una respuesta diferente. Para estos y otros animales, los zancudos, mosquitos y sus larvas son su fuente principal de alimento. Cada organismo está constituido de cierta manera con muchos otros organismos y con el ambiente físico, haciendo parte de un ecosistema.

En el planeta existen diferentes ambientes tanto terrestres como acuáticos, donde pueden habitar los zancudos y otros muchos seres vivos. Así podemos encontrar selvas, desiertos, sabanas, manglares, ríos, lagos, arroyos, pueblitos y ciudades. Cada uno de estos ambientes representan diferentes ecosistemas: terrestres ó acuáticos.

Un ecosistema es un nivel de organización de la materia que se define como una unidad natural, formada por las interacciones entre los factores bióticos (seres vivos) y los factores abióticos (medio físico). En los ecosistemas los factores BIÓTICOS están constituidos por las interacciones entre los seres vivos, sus rasgos y sus actividades. Los seres vivos en los ecosistemas se pueden encontrar y estudiar en tres diferentes niveles de organización: Individuos, poblaciones y comunidades.

Un conjunto de individuos de la misma especie que viven en una misma área conforman una población. Por ejemplo, son poblaciones todos los jaguares que viven en la ensenada de Utría (Chaco), los mangos rojos de los manglares del Pacífico, los delfines de Noqui (Chaco) y los zancudos de un charco. Por su parte, el conjunto de poblaciones o especies que habitan en un mismo lugar e interactúan, forman una comunidad, así la comunidad de la ensenada de Utría podría estar conformada por todas las especies de plantas, animales, hongos y bacterias que allí habitan.

Los seres vivos ocupan un hábitat, es decir el lugar que ofrece las condiciones necesarias de supervivencia y reproducción. El hábitat de un organismo, puede ser el suelo, el hielo, el río o el mar. Por ejemplo el hábitat de los delfines es el mar.

Todos los seres vivos en su hábitat tienen una función específica llamada Nicho Ecológico. Por ejemplo, los chulos son recicladores, las abejas son polinizadoras, los hongos son descomponedores y jaguares son depredadores. Entre tanto los FACTORES ABIÓTICOS son todas aquellas condiciones físicas y químicas del ambiente que afectan o condicionan la vida de los organismos en un lugar determinado. Se destacan la luz solar, la temperatura, la presión atmosférica, el agua, el clima, la altitud, la salinidad en los ecosistemas terrestres y la salinidad, la cantidad de oxígeno, la profundidad y la transparencia en los ecosistemas acuáticos.



Dependiendo si el hábitat de los organismos es el agua o el suelo, se reconocen dos clases de ecosistemas: terrestres y acuáticos. Cada uno tiene características específicas. Dentro los ecosistemas terrestres se destacan en nuestro país las selvas tropicales húmedas en el Chaco y el Amazonas, las sabanas en las llanuras Orientales, los páramos y bosques templados de hoja ancha en el altiplano Cundiboyacense y los desiertos en la Guayra.

Tenemos dentro de los ecosistemas acuáticos unos marinos y otros continentales o de agua dulce. Se resaltan los arrecifes de coral, los manglares, estuarios y marismas o playas con aguas saladas. Con agua dulce son importantes los humedales, ríos, como el San Juan ó Patía, lagos y embalses, estos últimos creados por el hombre.

Colombia no sólo se destaca por su gran biodiversidad de especies (cerca de 35.000 especies diferentes), sino también por su gran variedad de ecosistemas reconocidos por la presencia de alrededor de 30 distintos tipos.

Fuente: Portal educativo del Ministerio de Educación Nacional, www.colombiainformatica.edu.co.
Texto tomado el 9 de mayo de 2020, 1:45 pm de:
https://repositorio.colombiainformatica.edu.co/bitstream/handle/11362/44604/1/CIENCIAS_1_BMT_SEM1_EST.pdf

2.1 EL ECOSISTEMA:

Un sistema es un conjunto de elementos, organismos, especies, que interactúan y están relacionados entre sí y con su entorno físico y químico intercambiando materia y energía, constituye un sistema ecológico, un ecosistema. *Matacalza, L. (2013)*

El ecosistema es cualquier área de la biosfera en la que las poblaciones de una comunidad (factores bióticos) interactúan entre sí y con el medio abiótico, en esta interacción hay un flujo de energía y un reciclado de materiales la unidad funcional fundamental de la ecología'. *(Avenidaño, R. et al. (2012)*

2.2 EL NICHÓ ECOLÓGICO

Todos los organismos tienen un espacio físico para vivir y, además, tienen una función ecológica que desempeñar en dicho espacio durante su interacción con otros seres vivos.

En general, se puede hablar de nicho ecológico de los productores, de los consumidores o de los descomponedores. El reconocimiento de los nichos ecológicos desempeñados por los organismos de un ecosistema dado es muy útil para comprender cómo está compuesto y cómo funciona dicho ecosistema. En cambio, el hábitat se refiere al área específica del medio físico en que vive un organismo, mismo que puede ser compartido por otros seres vivos. Retomando el ejemplo anterior de las mojarras, el hábitat de estos peces es precisamente el agua dulce de ríos y lagos. Si hacemos una analogía, el nicho será la profesión de un organismo y el hábitat, su domicilio. *Avenidaño, R., Galindo, A. & Angulo, A. (2012). Ecología y educación ambiental.*

"Cuando un organismo (local) compite por los mismos recursos con otros que tiene ventaja (introducidos o exóticos) pueden desplazar al organismo en cuestión"

3. RESTAURACIÓN ECOLÓGICA:

Se entiende como restauración ecológica al proceso y práctica que colabora en el establecimiento y recuperación de ecosistemas, selvas y bosques que han sido afectados, degradados, alterados, o destruidos por causa de factores naturales y humanos, por ejemplo, incendios, talas, deslizamientos, inundaciones, entre otros. Según varios documentos, Parques Nacionales toma el concepto de restauración ecológica como:

"Proceso de asistir la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido" (*SER, 2004*), el objetivo es ayudar a los ecosistemas que han sido degradados, a la recuperación de su estructura, composición, relaciones entre especies y el entorno, entre otros.

3.1 SUCESIÓN ECOLÓGICA:

La sucesión ecológica es un cambio en la comunidad en la cual nuevas poblaciones de organismos reemplazan gradualmente a las existentes. Los disturbios naturales pueden establecer condiciones para la sucesión por la apertura de nichos que fueron previamente ocupados. La sucesión puede ocurrir naturalmente como resultado de la competencia entre diferentes especies. Las actividades humanas tales como minería, construcción, tala de árboles y agricultura también conducen a una sucesión ecológica. Hay dos formas principales de sucesión: primaria y secundaria:



Imagen tomada de cartilla *Restauración ecológica en el Parque Nacional Natural Tinajas*, Octubre 2001

La sucesión primaria, usualmente inicia con un evento principal, por ejemplo, una erupción volcánica, la cual destruye completamente el suelo y los organismos vivientes en un área. Esta área de nueva formación puede ser unas rocas peladas o desnudas, la arena, la lava fría o un lago o estanque de origen glacial. El proceso de sucesión primaria con frecuencia requiere de miles o decenas de miles de años, mientras ocurre el proceso de formación de nuevo suelo, a partir de las especies pioneras (musgos líquenes), que posteriormente serán reemplazadas por pastizales, arbustos y finalmente por las especies de árboles más grandes a medida que se acumulan capa tras capa de materia orgánica, haciendo del suelo lo suficientemente profundo para que estas especies puedan echar raíces.

La sucesión secundaria, se evidencia algunas veces cuando el balance en una comunidad existente es perturbado forzando a salir o desaparecer solamente algunas poblaciones. La sucesión que ocurre en un área donde una comunidad existente ha sido parcialmente destruida es llamada sucesión secundaria. Debido a que el suelo ya está presente y el área no ha sido totalmente destruida de su vida vegetal, la sucesión secundaria tiende a ocurrir más rápidamente que la sucesión primaria. La sucesión secundaria ocurre en una finca abandonada, un solar vacío, un bosque destruido por el fuego o en un campo agrícola abandonado *(Avenidaño, R., Galindo, A. & Angulo, A. (2012). Ecología y educación ambiental).*

ACTIVIDADES

Teniendo en cuenta la lectura sobre los ecosistemas responde:

1. Escriba dos ejemplos teniendo en cuenta el ecosistema de su vereda y municipio sobre:

	Vereda	Municipio
FACTOR BIÓTICO		
FACTOR ABIÓTICO		
INDIVIDUO		
POBLACION		
COMUNIDAD		

2. según los ejemplos anteriores, dibuje el ecosistema de su vereda y ubique los factores bióticos, abióticos, individuos, poblaciones y comunidades.

Ilustración 85 Anexo #4: Guía temática sobre técnicas para la restauración ecológica.

GUÍA TEMÁTICA #4	Tema: TÉCNICAS PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	Componente/Proyecto: Educación ambiental con instituciones educativas.
Subtema:		
Actividad: Identificar algunas técnicas básicas de restauración ecológica		
Nombre:	Versión:	Fecha:
Municipio:		

Tema: TÉCNICAS PARA LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA



PARA RECORDAR: La restauración ecológica es el proceso en que un ecosistema que ha sido alterado, se recupera en tamaño de los individuos (estructura), cantidad y diversidad de los mismos (composición) y sus relaciones ecológicas (función).

<https://www.pinterest.com>

Podemos realizar restauración ecológica de dos formas diferentes: restauración pasiva y restauración activa. Por restauración pasiva o espontánea entendemos que los ecosistemas disturbados se recuperan de manera natural, sin necesidad de la intervención del hombre, o con intervenciones mínimas como el aislamiento del sitio a restaurar. Restauración activa o asistida es el tipo de restauración en la que el hombre interviene activamente, principalmente en la remoción de especies introducidas y la recuperación del paisaje florístico a través de plantaciones de especies nativas que sirvan como matrices de regeneración y hábitat para animales.



<https://www.pinterest.com>

TECNICAS PARA RESTAURACION PASIVA

Para recuperar un ecosistema de manera pasiva debemos tener en cuenta que el sitio a restaurar debe estar cerca de un bosque preferiblemente con estructura primaria, que permita



VOLEO DE SEMILLAS: Esta es una técnica que nos permite seleccionar las especies con las que queremos restaurar; para esto, debemos conocer las especies más exitosas de las coberturas existentes, como rastrojos, bosques secundarios y primarios. Se colectan las semillas y se llevan a esparcir por el campo a restaurar. Las mejoras de esta técnica son el picado del suelo para que las lluvias no arrastren dichas semillas y permitan la filtración de agua. Una segunda mejora es envolver las semillas en periódico y antes de hacer el voleo se humedecen.

En todos los casos es preferible hacer remoción de especies invasoras como pastos y realizar el tratamiento en épocas de lluvia. <https://www.pinterest.com>

PLANTACIONES: Esta es quizá la técnica más segura para restaurar, consiste en propagar las especies nativas que se consideren más importantes en la regeneración natural, y a aquellas que son muy escasas en el ecosistema o estén en peligro de extinción, deben pensarse para que permita la recuperación sucesional, permitiendo que los estratos sucesionales (herbazales, arbustales, bosques) cumplan con su ciclo completo. Para establecer dichas plantaciones con mayor probabilidad de éxito, es indispensable conocer los gremios ecológicos de las especies que se produzcan en vivero, ya que existen unas que soportan muy bien la plena exposición a la luz solar (*Heliofilas*), y otras requieren sombra para poder sobrevivir (*Esciofilas*). Para poder ayudarlo a las especies de bosque maduro a establecerse rápidamente debemos plantarlas acompañadas de especies de coberturas de rastrojos, ya que estas proporcionan sombra, retienen humedad, mejoran la fertilidad del suelo y atraen una gran variedad de animales como insectos, aves y mamíferos.



ACTIVIDADES DE AFIANZAMIENTO:

1. Escriba especies que crea que son nativas y cuáles especies vegetales son introducidas.
2. Investiga en tu lugar de residencia sobre un árbol que fue importante para la comunidad y en base a eso responde las siguientes preguntas: ¿Cuál es el nombre del árbol? ¿Existe aún ese tipo de árbol en la zona? ¿Para qué se usa o usaba? ¿Qué acciones crees que se deberían hacer para recuperar o aumentar la población de dicha especie?
3. Relacione la palabra con la definición correcta:

la dispersión de semillas hacia este terreno, además se debe tener en cuenta que en los suelos se cuente con un banco de semillas que garantice la recuperación de las coberturas vegetales y permita la llegada de aves y mamíferos quienes son los mayores dispersores de semillas. La técnica más usada en restauración pasiva es la de cercar el perímetro a tratar con los límites donde haya mayores tensionantes, como con los potreros para evitar que el ganado intervinga. Dicha acción de cercar debe ser complementada con procesos de educación comunitaria buscando concientizar y evitar la cacería y extracción de recursos eco sistémicos del lugar, como leña, arboles, entre otros.

TECNICAS PARA RESTAURACION ACTIVA

La restauración activa sirve para ayudar al ecosistema a recuperarse más rápido de lo que podría por sí mismo, debe contar con una investigación previa de un ecosistema de referencia como lo son los bosques de galería, las dinámicas climáticas de cada lugar, las coberturas vegetales de la zona y cuales especies vegetales son las más importantes para recuperación de los suelos y que en lo posible establezcan relación con la mayor cantidad de insectos, aves y mamíferos; tratando de que con nuestra intervención, a futuro, las acciones de restauración que realicemos, puedan llevar a que el área restaurada se parezca lo más posible al original, en estructura, composición y función.

Teniendo en cuenta lo anterior, las técnicas de restauración activa más usadas son:



TRASLADO DE CAPAS DE SUELO: Esta técnica consiste en cortar una o unas series de capas de suelo dentro de un bosque saludable y llevarlas y distribuir las en áreas donde los suelos y las coberturas vegetales estén degradados o en recuperación, el tamaño de dichas capas es muchas veces el de 1^m metro, sin excederse en la extracción de suelo de bosque ya que puede ser perjudicial. Lo que se busca con esto es trasladar las semillas que quedan inmersas en las capas de suelo de los bosques y los microorganismos que habitan allí, para que los suelos degradados no solo tengan cobertura vegetal nativa si no que cuenten con los microorganismos necesarios para que sean saludables y funcionales.



CONTROL DE ESPECIES INVASORAS: Consiste en quitar las especies que han sido introducidas, con machete, guadaña u otro método, para que las especies nativas puedan colonizar de nuevo su territorio original. Este control se hace repetidas veces en el mismo terreno debido a que existen especies invasoras muy persistentes que se desarrollan y producen rebrotes y semilla muy rápido, como el caso del retamo, los pastos, el eucalipto y las acacias.

A. Acción o efecto de sembrar árboles	Heliofita
B. Especie que coloniza un área lejos de su hogar de origen y su hábitat original	Restauración-ecológica
C. Plantas que requieren de plena exposición a la luz solar para sobrevivir	Esciofita
D. Proceso en el cual un ecosistema alterado se recupera en estructura, composición y función.	Reforestación
E. Especies que requieren cierto grado de sombra para poder sobrevivir	Especie introducida

Ilustración 86 Anexo #5: Guía temática sobre corredores ecológicos, conectividad y fragmentación.

GUÍA TEMÁTICA #5	Tema: Corredores ecológicos, conectividad y fragmentación	Componente/Proyecto: Educación ambiental con Instituciones educativas.
Subtema: Corredores ecológicos, fragmentación y conectividad		
Objetivo: Reconocen métodos y tratamientos para germinar semillas		
Nombre:	Fecha:	
Municipio:	Variedad:	

Tema: CORREDORES ECOLÓGICOS, CONECTIVIDAD Y FRAGMENTACIÓN

¿Qué es un corredor ecológico?

Un corredor ecológico, corredor biológico, corredor verde o corredor de conservación es una ruta muchas veces diseñada que conecta áreas naturales con características similares entre sí. La idea es muchas especies silvestres puedan desplazarse de un sitio a otro sin tener que pasar por asentamientos humanos, cultivos o carreteras, ya que algunos estos encuentros ocasionan peligro tanto para las especies silvestres, como para las especies domésticas y en ocasiones para los humanos.

Es una estrategia efectiva usar corredores ecológicos, permite la distribución natural de especies entre ecosistemas con características similares con las cuales haya conectividad. En Colombia, existen diversos animales que usan los corredores ecológicos de manera permanente, como las ranas, primates, zorros y muchas aves migratorias, las cuales las usan como áreas de descanso, además de otros animales que a diario recorren grandes distancias buscando camuflaje dentro de los matorrales y bosques de los Parques Nacionales Naturales, zonas boscosas y la vegetación de bordes de ríos.



En zonas donde no existen estos corredores, los animales se ven obligados a cruzar por los cultivos, carreteras y asentamientos humanos, una forma de ayudar a mantener esa conectividad entre ecosistemas es salvaguardar la vegetación que cubre los caños, las quebradas y los ríos; y complementar con acciones como las cercas vivas, los sistemas silvopastoriles y agroforestales donde combinamos árboles con la ganadería y la agricultura.



Respuesta:

3. Resuelve el laberinto de conectividad.



Actividad 1. ¿Qué es el corredor biológico y cuál es su importancia para la fauna?

¿Qué es conectividad ecológica?



La conectividad ecológica se define en ecología como la capacidad que tiene una población o conjunto de poblaciones de una especie para relacionarse con individuos de otra población en un territorio fragmentado.

Los procesos de fragmentación



de los ecosistemas generan pérdida de biodiversidad, falta de conectividad entre poblaciones de una misma especie, por lo que se detiene el intercambio genético entre los mismos. En general, impacta las comunidades de flora y fauna, los suelos y el agua, causando desplazamiento y mortandad de especies que no se puedan adaptar a los nuevos cambios. La fragmentación es un cambio en la estructura y configuración de los hábitats dentro del paisaje. Conlleva la transformación de un ecosistema, inicialmente dominante y relativamente continuo, en un conjunto de parches empuerquecidos, denominados fragmentos, que quedan integrados en un nuevo hábitat, mayoritario y cualitativamente muy distinto al original, denominado matriz (Lindenmayer y Fischer, 2006).



Una de las formas más visibles de pérdida de biodiversidad debido a la fragmentación son los accidentes en carretera, mueren miles de animales a diario atropellados por los autos cuando buscan cambiar de hábitat. En algunos países de primer mundo, se construyen pasajes por arriba de la carretera que permita el desplazamiento seguro de especies silvestres, permitiendo la seguridad de los animales y de las personas mientras conducen.

Procedimiento 2: Analiza la siguiente imagen e idea una forma de mantener la conectividad en estos parches de bosque con el bosque principal. Escribe tu respuesta.

Normatividad ambiental y áreas protegidas

En el presente módulo, abordaremos aspectos generales y básicos acerca de la normatividad ambiental colombiana, el Sistema Nacional Ambiental (SINA), el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, (SINAP), y los deberes y los derechos frente a la protección de las áreas protegidas en el país.

Ilustración 87 Anexo #6: Guía temática sobre normatividad y áreas protegidas.

ESTILO FONÉTICA DE	Título: ASPECTO NORMATIVO Y NACIONAL DEL SISTEMA AMBIENTAL SINA	Componente/Proyecto: Educación ambiental con actividades observativas.
Subtema(s):	1. Normatividad ambiental en Colombia. 2. La constitución de 1991 y Decreto 1874 de 1974	
Objetivo:	Identificar aspectos normativos ambientales básicos, los actores o disposiciones del Sistema Nacional Ambiental (SINA), así como su importancia para la protección de los recursos naturales en el territorio.	
Nombre:	Temas:	Temas:
Modificación:	Temas:	Temas:

NORMATIVIDAD AMBIENTAL COLOMBIANA

CONCEPTOS CLAVES

La legislación Colombiana en materia ambiental es extensa, existen múltiples normas, cuyo propósito es propender por la protección y conservación del medio ambiente, así como regular la explotación y usos permitidos de los recursos naturales con observación en los principios de racionalidad y aprovechamiento sustentable.

Las normas que se abordan a continuación corresponden a la Constitución Política de 1991 (Norma de Normas), las principales normas en materia ambiental, la normatividad en promedio de una semana sencilla en orden cronológico que permitió el sector adquirir conocimientos básicos en normatividad ambiental.

LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE 1991

La constitución ecológica, así es llamada por varias secciones de la sociedad colombiana que ven en la constitución política de 1991, un hito histórico progresivo en cuanto a la protección y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente en general, teniendo en cuenta que fue esta la primera vez en la historia de Colombia que se elevó la protección del medio ambiente y de los recursos naturales a rango constitucional.

Revisemos los artículos que versan sobre medio ambiente:

Artículo 83. Otorgó un status constitucional a los **Parques Nacionales** dentro de la categoría de bienes inalienables, imprescriptibles e inembargables.

La inalienabilidad: hace referencia a la imposibilidad de venderlos, cederlos, negociarlos o comercializarlos.

La imprescriptibilidad: Significa que no pueden ser objeto de usucapción, (forma de adquirir el derecho de propiedad a través de la posesión del bien durante un tiempo determinado por la ley)

Inembargabilidad: Quiere decir que no pueden ser objeto de hipotecas o embargos.

Igualmente, los artículos 87 y 88, consagraron la obligación del Estado de proteger los parques nacionales y culturales de la Nación, se reconoce el ambiente sano como un derecho colectivo, así como la garantía legal de participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo; y se consagra el deber de proteger las áreas de especial importancia.



FINALIDADES PRINCIPALES DE LOS PARQUES NACIONALES:

En el artículo 328 Decreto Ley 2811 de 1974 establece las finalidades principales de los Parques Nacionales, a saber:



- A). Conservar con valores sobresalientes de fauna y flora y paisajes o reliquias históricas, culturales o arqueológicas, para darles un régimen especial de manejo para que permanezcan sin deterioro.
- B). La de perpetuar en estado natural muestras de comunidades biológicas, regiones fisiográficas, unidades biogeográficas, recursos genéticos y especies silvestres amenazadas de extinción y para:

 - 1o. Proveer puntos de referencia ambientales para investigaciones científicas, estudios generales y educación ambiental;
 - 2o. Mantener la diversidad biológica, 3o. Asegurar la estabilidad ecológica.

- C). La de proteger ejemplares de fenómenos naturales, culturales, históricos y otros de interés internacional, para contribuir a la preservación del patrimonio común de la humanidad.

GLOSARIO:

Comunidades biológicas: conjunto de poblaciones que viven en un hábitat o zona definida que puede ser amplia o reducida.

Regiones fisiográficas: Región geográfica con una característica geomorfología y el tipo de roca del subsuelo a menudo específicas o elementos estructurales.

Unidades biogeográficas: comprenden territorios que albergan especies y comunidades vegetales propias, y por lo tanto están relacionadas con factores ecológicos e históricos del medio.

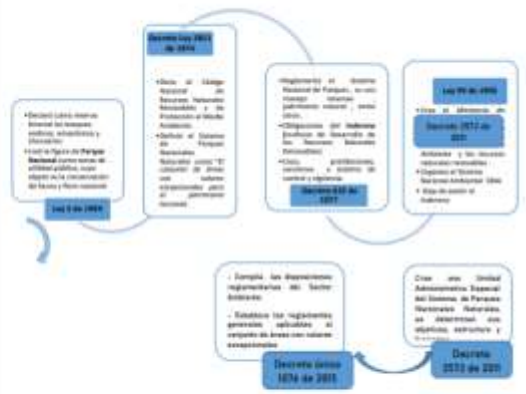
Fuente: Red de Justicia Ambiental en Colombia



¿Sabía qué? ... En Boyacá hay presencia de corporaciones autónomas

ecológica y planificar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

NORMATIVIDAD AMBIENTAL COLOMBIANA



SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL (SINA)

La promulgación en 1993 de la ley 99 permitió la creación del Ministerio del Medio Ambiente y la reorganización del sector público y de todos los actores encargados de la gestión y conservación de los recursos naturales a través de un conjunto de normas y disposiciones reunidas bajo el nombre de Sistema Nacional Ambiental (SINA).

EL SINA: Se define como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en la Constitución Política de Colombia de 1991 y la ley 99 de 1993.



¿Sabía qué? ... el Instituto Humboldt tiene una sede en Villa de Leyva con la colección biológica más grande

CONFORMACION SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL (SINA)



Ilustración 88 Anexo #7: Guía temática sobre sistema nacional de áreas protegidas.

TEMA TEMÁTICO	TEMA: APLICACIÓN NORMATIVA Y EL SISTEMA NACIONAL	Componente/Proyecto: Educación ambiental en reservas naturales
Objetivo: 1. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), 2. El Sistema de Parques Nacionales, 3. El Sistema Regional de Áreas Protegidas (SRAP), 4. La acción en la sociedad civil.		
Objetivo: Identificar aspectos normativos fundamentales sobre los actores y disposiciones del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en tanto se relacionan con la protección de las acciones adoptadas en el territorio.		
Mediaciones:	El territorio	

Temas SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

CONCEPTOS CLAVE

En la guía se abordan los aspectos generales sobre la normatividad ambiental en Colombia, y en especial el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y sus actores a nivel nacional y local. En la presente guía abordamos más específicamente, el papel que cumple el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, así como el sistema regional de áreas protegidas (SRAP) para así, tener un repaso sobre el sistema nacional de parques, los parques regionales, las reservas de la sociedad civil, así como otros aspectos generales.

1. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)

Es el conjunto de áreas protegidas, acciones sociales y estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país. Incluye todas las áreas protegidas de gobernancia pública, privada o comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local.



El SNAP en Boyacá:



CATEGORIAS DE AREAS PROTEGIDAS

El Sistema de Parques Nacionales:

¿Cuáles son las funciones de Parques Nacionales en relación con el SNAP? Administrar las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales en las categorías de Parque Nacional Natural (PNN), Santuario de Fauna y Flora (SFFL), Área Natural Única (ANU), Reserva Nacional Natural (RNN) y Sítio Parque. Contribuir a la conformación y consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Coordinar e implementar políticas, planes, programas, normas y procedimientos relacionados con el Sistema.



1. El Sistema Regional de Áreas Protegidas (SRAP)

- Objetivo general:** Realizar los mallas de trabajo con los tres subterritorios de áreas protegidas (Regional, Municipal y privado) y realizar Encuentro del Comité Regional de Áreas Protegidas – CORAP.
- Objetivos específicos:**
 - Fortalecer y consolidar el CORAP a través de la inclusión de todos los actores involucrados en el tema de áreas protegidas.
 - Fortalecer y crear canales de comunicación entre el SRAP – Corpoboyacá y los subterritorios de las áreas de orden regional, municipal y privado.
 - Dar a conocer las áreas protegidas y los respectivos comités que conforman el SRAP – Corpoboyacá a los distintos actores involucrados en el proceso.



Fuente: <https://www.corpoboyaca.gov.co/wp-content/uploads/2019/03/Reservas-de-la-Sociedad-Civil-de-Boyaca.pdf> tomado el 22 de julio de 2020.

4. Las reservas de la sociedad civil

¿Qué es una Reserva Natural de la Sociedad Civil?

El Decreto 1000 del 2015 es el instrumento con artículo 100 y 101 de la Ley 89 de 1993 sobre Reservas Naturales de la Sociedad Civil, define Reserva Natural de la Sociedad Civil. Diferencia Reserva Natural de la Sociedad Civil de las áreas de interés de conservación de patrimonio cultural y del patrimonio histórico de las comunidades que se encuentran en el territorio indígena. Se refiere a las áreas de interés de conservación que son administradas, gestionadas o mantenidas por un individuo o entidad jurídica de patrimonio de su patrimonio.

Ministerio de Conservación Ambiental. Se entiende por reserva de patrimonio cultural, la unidad territorial compuesta de elementos físicos o inmateriales que se relacionan históricamente y representan la identidad, continuidad étnica y valores culturales inherentes al mismo.

SISTEMA DE PARQUES NACIONALES NATURALES

Integrado por: Parque Nacional, Reserva Natural de la Sociedad Civil, Santuario de Fauna, Flora y Fauna.

LAS RESERVAS FORESTALES PROTECTORAS

Depende directamente de él que las actividades de tala no afecten la función de regulación y conservación de los ecosistemas.

LOS PARQUES NACIONALES REGIONALES

Espacios geográficos en el que conviven y coexisten biológicamente en la escala regional, elementos de territorio, patrimonio y valores, así como las prácticas sociológicas y económicas que los sustentan.

SISTEMA DE RESERVAS PROTEGIDAS

Reservas geográficas de alta diversidad biológica y/o paisajística, sustentadas por comunidades o familias campesinas, indígenas o afrocolombianas.

ÁREAS DE RESTAURACIÓN

Espacios geográficos en los que se restaura y consolida los ecosistemas en la escala regional, mediante la función, acción de restauración y conservación de los ecosistemas, así como la aplicación de tecnologías.

SISTEMAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS

Espacios geográficos que conservan los ecosistemas en la escala regional, mediante la función, acción de restauración y conservación de los ecosistemas, así como la aplicación de tecnologías.

RESERVA NATURAL DE LA SOCIEDAD CIVIL

Parte y todo de una de las unidades que conforman una reserva natural y que, por su importancia, se proyecta en el territorio, así como su sostenibilidad, conservación y restauración de los recursos de alta calidad.

Fuente: artículo 22 del Decreto 1000 de 2015



-Compartir experiencias exitosas de conservación comunitaria entre los distintos subterritorios.

- Informar sobre procesos de investigación adelantados en áreas protegidas de la región.
- Informar sobre políticas de negocio viables encaminadas al desarrollo sostenible en SRAP.

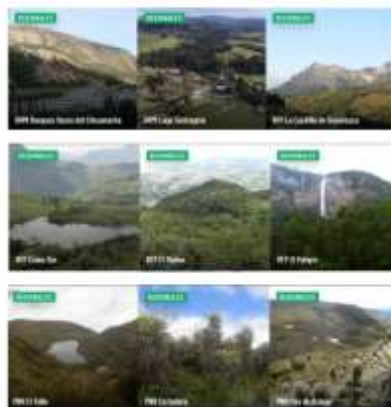


Ilustración 89 Anexo #8: Guía temática sobre derechos y deberes en materia ambiental y los procesos sancionatorios.

TÍTULO TEMÁTICO #8	Tema: Derechos y deberes en materia ambiental	Componente/Proyecto: Educación ambiental con instituciones educativas.
Subtema:		
Objetivo:		
Recursos:		
Materiales:		

Tema: Derechos y deberes en materia ambiental, y los procesos sancionatorios.

CONCEPTO CLAVE

DERECHOS Y DEBERES

Como se ha sostenido, la Constitución Política, deviene por un sector de la doctrina como la constitución ecológica, impone el deber al Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente y a conservar las áreas de especial importancia ecológica a través de la organización en el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

La educación, las actividades de prevención, vigilancia y control de factores de deterioro ambiental, la imposición de sanciones legales y la exigibilidad de reparación de daños causados, constituyen herramientas eficaces para materializar los objetivos del Estado en materia ambiental.

Dado lo anterior, es relevante tener conocimiento respecto a los derechos y deberes que otorgan las personas en materia ambiental, las actividades permitidas y prohibidas dentro de un área protegida, de igual manera, es importante conocer las consecuencias que generan materializar una actividad prohibida dentro del ordenamiento jurídico ambiental.

Derechos:
La Constitución Política se ocupa en el Capítulo 3 de definir los derechos colectivos y del ambiente, deviniendo así:

ARTÍCULO 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.



PARA TENER EN CUENTA:

Debido a que según lo dispuesto en el artículo anterior, el Estado le otorga a las Secretarías de Ambiente, Desarrollo y Turismo, a las Alcaldías, a los Municipios y a las Unidades Administrativas de Promoción, entre otros, las facultades para imponer y ejecutar las medidas preventivas, para obligar a cesar o impedir la ejecución de una actividad que afecte contra el medio ambiente, la existencia de una situación que afecte contra el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana.



Cabe anotar que el Estado con el fin de evitar el deterioro ambiental le otorga a las Autoridades Ambientales la Facultad de Promoción, estas autoridades están facultadas para imponer y ejecutar las medidas preventivas, para obligar a cesar o impedir la ejecución de una actividad que afecte contra el medio ambiente, la existencia de una situación que afecte contra el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana.

CLASES DE MEDIDAS PREVENTIVAS:
Cuando una persona desarrolle una actividad no permitida dentro del área protegida, la Autoridad Ambiental procederá en el evento de que sea necesario a imponer una Medida Preventiva.

Las medidas preventivas contempladas en el siguiente sancionatorio ambiental Ley 1332 de 2009 son:

AMONESTACIÓN ESCRITA	Consiste en la llamada de atención escrita a quien COMETERA la infracción, las normas ambientales en acción, en el punto de origen, la obligación o permanencia de los recursos naturales, el paisaje o la salud humana.
DECOMISO Y APREHENSION PREVENTIVOS	Consiste en la aprehensión temporal y temporal de los especímenes de flora, fauna, recursos biológicos y bienes muebles de carácter ecológico y el de productos, elementos, medios, estudios, artículos o implementos utilizados para cometer la infracción ambiental.
SUSPENSIÓN DE OBRA, PROYECTO O ACTIVIDAD	Consiste en la orden de cesar, por un tiempo determinado que fijará la autoridad ambiental, la ejecución de un proyecto, obra o actividad cuando de su realización pueda derivarse daño o peligro a los recursos naturales.

ACTIVIDAD SOPA DE LETRAS

- Responda las siguientes preguntas posteriormente ubique la respuesta en la sopa de letras
- Figura cuyo objeto radica prevenir o impedir la ocurrencia de un hecho, la realización de una actividad o la existencia de una situación que afecte contra el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana. **MEDIDA PREVENTIVA**
 - En los santuarios de flora y fauna están permitidas las actividades de **CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y CONTROL, INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN**
 - Medida preventiva que consiste en la llamada de atención escrita a quien presuntamente ha infringido las normas ambientales **AMONESTACIÓN ESCRITA**.
 - Sanción ambiental que consiste en el pago de una suma de dinero que la autoridad ambiental impone a quien con su acción u omisión infringe las normas ambientales. **MULTA**.
 - Actividad prohibida dentro de un área protegida, y cuya finalidad es obtener productos vegetales **AGRICULTURA**.
 - El proceso de carácter sancionatorio se debe realizar con observación a los derechos fundamentales de **DEFENSA Y DEBIDO PROCESO**.
 - Sanción ambiental que consiste sobre la vinculación temporal en alguno de los programas, proyectos y/o actividades que la autoridad ambiental tenga en curso directamente o en convenio con otras autoridades **TRABAJO COMUNITARIO**.
 - Medida preventiva que Consiste en la orden de cesar, por un tiempo determinado que fijará la autoridad ambiental, la ejecución de un proyecto, obra o actividad cuando de su realización pueda derivarse daño o peligro a los recursos naturales **SUSPENSIÓN DE OBRA**

La constitución Política se ocupa en el Capítulo 3 de definir los derechos colectivos y del ambiente, destacando así:

ARTÍCULO 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Ahora revisemos las Actividades permitidas y prohibidas al interior de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

ACTIVIDADES PERMITIDAS	ACTIVIDADES PROHIBIDAS
<ul style="list-style-type: none"> En los parques nacionales, las de conservación (de recuperación y control), investigación, educación, recreación y de turismo. En las reservas naturales de conservación, investigación y educación. En las áreas naturales otras las de conservación, investigación y educación (art. 327). En los santuarios de flora y fauna, las de conservación, de recuperación y control de investigación y educación. En las vías, parques, las de conservación, educación, cultura y recreación. 	<ul style="list-style-type: none"> La caza. La Pesca. Actividades Industriales. Carreteras. Agricultura. Actividades delictivas o ilícitas. El vertimiento, introducción, distribución, uso o abandono de sustancias tóxicas o contaminantes que puedan perjudicar los ecosistemas o causar daños en ellos (art. 328). La utilización de cualquier producto químico de efectos nocivos y de explotación (art. 330). Introducción e importación de especies exóticas e invasoras nocivas. (en el área para el artículo del 330 que se mencionó).

Fuente: Ley 1332 de 2009 Ley 1712 Código Nacional de Recursos Naturales y de Protección al Ambiente.

Actividades que **NO** son permitidas para visitar y disfrutar los parques nacionales:

- El Boliche de Andar.
- Uso de Vehículos Terrestres.
- Parques Nacionales Naturales.
- Los Campamentos Industriales.
- Reservas y las de Desarrollo Sostenible.
- Organizaciones, reuniones y fiestas.
- Los FUMOS, entre otros.



Como consecuencia de haberse impuesto una **Medida Preventiva**, por solución de un recurso o por resolución de la autoridad, se podrá dar inicio a un procedimiento Sancionatorio Ambiental, el cual se desarrollará a través de diferentes etapas y con observación a los derechos fundamentales de todos quienes interponen y definen.

Como resultado del procedimiento Sancionatorio Ambiental, la autoridad ambiental mediante acto administrativo motivado podrá imponer una o varias de las siguientes Sanciones de conformidad con la gravedad de la acción:



DERECHOS Y DEBERES AMBIENTALES

F	P	P	A	R	A	R	X	R	X	D	X	I	J	O	Z	R	R	D	J	O	
G	A	T	J	A	X	S	L	I	P	U	M	O	K	D	D	E	M	S	I	H	
M	R	S	I	Z	V	U	N	V	H	Y	H	Y	H	O	G	M	R	O	S	H	
E	T	Y	K	K	Y	P	E	J	D	B	I	G	I	E	O	L	Z				
D	I	A	E	R	O	R	A	R	L	S	D	M	G	F	R	T	O	S	N		
I	C	R	M	T	A	S	S	O	L	R	A	Z	A	O	N	O	S				
O	I	A	K	O	Y	O	I	N	K	F	C	E	M	T	R	L	S	A	P		
A	P	D	H	J	N	A	C	K	Y	H	K	N	O	V	I	P	A	O			
P	A	I	K	E	A	E	D	D	O	X	I	J	G	N	P	L	E	L	X		
K	C	U	C	H	M	P	S	S	J	C	P	N	O	U	V	H	C				
E	I	C	L	E	L	D	C	T	O	N	E	T	R	N	O	M	I	N	G	A	S
V	O	G	D	A	Z	F	M	O	A	N	Z	D	R	F	O	I	Y	I	N	Y	
E	N	P	X	C	Z	H	S	N	C	I	J	E	C	O	N	M					
N	S	G	F	A	N	O	O	L	S	I	O	Y	J	O	S	N	L	O			
T	O	M	C	S	S	N	S	H	Y	E	O	M	G	J	M	A	D	U	V		
I	C	R	K	E	N	U	D	M	L	R	N	T	A	L	E	O	B				
V	I	C	G	Z	J	R	Y	N	H	Y	V	K	B	O	L	T	O				
A	K	O	P	V	C	G	E	G	I	N	D	J	A	A	H	U	B				
M	L	R	L	B	K	L	N	X	B	N	D	V	P	K	R	H	R	Z	L		
E	P	H	H	G	J	R	B	S	O	A	F	J	T	L	V	A	P	O			
O	F	B	Z	Y	K	R	V	L	D	T	O	T	Y	K	T	A	K				

Fuente: Ley 1332 de 2009

Ilustración 90 Anexo #9: Guía temática sobre recurso hídrico y cuenca hidrográfica.

Recurso hídrico y cuenca hidrográfica

El siguiente módulo temático, tiene como objetivo introducir y familiarizar a las comunidades con la gobernanza del agua, a partir del reconocimiento del concepto de cuenca hidrográfica, los conflictos por el agua, la biodiversidad y la diversidad cultural de una cuenca, entre otros.



El macizo de Iguaque, en el que se enmarca territorialmente el Santuario de Fauna y Flora Iguaque, constituye una zona de vital importancia para el abastecimiento de agua para el consumo humano y las actividades agropecuarias de los municipios localizados en su periferia como Villa de Leyva, Chiquiza, Sáchica y Arcabuco.

La escorrentía superficial del macizo de Iguaque conforma parte de la red de drenaje de las cuencas de los ríos Cane y Pómeca, que a su vez, de acuerdo con la zonificación hidrológica del IDEAM, hacen parte de la Subzona hidrográfica del Río Suárez, y está a su vez de la cuenca del río Sogamoso, perteneciente al área Hidrográfica Magdalena-Cauca.



GUÍA TEMÁTICA #	Tema: RECURSO HÍDRICO Y CUENCAS HIDROGRÁFICAS	Componente/Proyecto: Educación ambiental con instituciones educativas.
Subtema: Concepto de cuenca hidrográfica: aspectos biofísicos y socioculturales		
Axioma: Reconocer el concepto de cuenca hidrográfica y los aspectos biofísicos y socioculturales.		
Nombre:	Fecha:	
Municipio:	Vereda:	

Tema:

CONCEPTO DE CUENCA HIDROGRÁFICA: ASPECTOS BIOFÍSICOS Y SOCIOCULTURALES

En la presente guía, el grupo de Parques Nacionales- SFF IGUAQUE hemos propuesto como tema central: la revisión de los Concepto de cuenca hidrográfica: aspectos biofísicos y socioculturales con el objetivo de incentivar a que los estudiantes comprendan la importancia que tienen nuestras cuencas hidrográficas en nuestro territorio. De igual manera se espera que los estudiantes generen inquietudes e interés por la apropiación, participación y el cuidado de los recursos hidrobiológicos.

CONCEPTOS CLAVE



Soy una cuenca, un espacio de territorio delimitado por la línea divisoria de las aguas, conformado por un sistema hídrico que conduce sus aguas a un río principal, a un río muy grande, a un lago o a un mar¹.

Una cuenca incluye ecosistemas terrestres (selvas, bosques, paramos, matorrales, pastizales, manglares, entre otros) y ecosistemas acuáticos (ríos, lagos, humedales, etc.), y sus límites se establecen por la divisoria desde donde escurre el agua que se precipita en el territorio delimitado por éste, hasta un punto de salida².

La cuenca puede asimilarse a un organismo vivo que posee una serie de caracteres que pueden ser controlados o no por el hombre.

¹ <https://www.actosilfscenre.com/Descargas/manual%20de%20manejo%20de%20cuencas.pdf>

² https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-sam_files/publicaciones/varios/cuenca_hidrologica.pdf

ACTIVIDADES

De acuerdo con la lectura anterior realice un dibujo de la cuenca donde usted vive, identificando los diferentes usos que se le dan al agua.

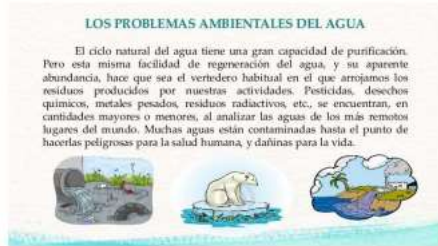
ELABORÓ:
JOSE GREGORIO VELASCO
PEDRO JOSE REINA
ELKIN MAURICIO PEDRAZA

Ilustración 91 Anexo #10: Guía temática sobre problemas y conflictos por el agua.

GUIA TEMÁTICA #	Tema: Conflictos por el agua	Componente/Proyecto: Educación ambiental con instituciones obreras.
Subtemas:		
Alcance: Reconocer el concepto de cuenca hidrográfica y los aspectos biológicos y socioambientales.		
Nombre:	Fecha:	
Municipio:	Vereda:	

Tema: PROBLEMAS Y CONFLICTOS POR EL AGUA

En la presente guía, el grupo de Parques Nacionales- SFF IGUAQUE se ha propuesto como tema central: la revisión de las problemáticas por los usos, problemas y conflictos socio ambientales por el agua a nivel local, así como la resolución de conflictos por el agua, con el objetivo de incentivar a que los estudiantes comprendan como es la dinámica social en cuanto al manejo del agua a nivel mundial, Nacional y local. De igual manera se espera que los estudiantes generen inquietudes e interés por la apropiación y participación el cuidado de los recursos hidrobiológicos.



<https://www.slideshare.net/LaleskaCordon/problemtica-ambiental-del-agua-uny>

Tabla 1. Tipos de conflictos

Tipo de conflicto	Definición operativa del conflicto.
Conflicto de poder	"disputamos porque alguno de nosotros quiere mandar, dirigir o controlar".
Conflicto normativo	"Disputamos porque se incumple una norma social o legal"
Conflicto por escasez	"disputamos por algo de lo que no hay suficiente para todos".
Conflicto estructural	"Disputamos un problema cuya solución requiere largo tiempo, esfuerzo importante de muchos, o medios más allá de las posibilidades personales".

Fuente: (Mays, y otros, 2009, pág. 20)



Los conflictos más comunes por el agua: ¿reconoces alguno en tu territorio?

Conflicto entre usos: Estos conflictos ocurren cuando las distintas formas de usar el agua generan disputa entre usuarios, por ejemplo, dejar la llave abierta todo el día para regar y no permitir que llegue a los vecinos.

Los conflictos:

En términos generales, los conflictos se conciben como una disputa entre actores que tienen diferentes percepciones, necesidades e intereses sobre una determinada situación. Los conflictos son intrínsecos a las sociedades, por ende, son naturales y representan un desafío a la hora de enfrentarlos. Existen diversos tipos de conflictos: políticos, institucionales, ambientales, económicos, y socioambientales.

LOS CONFLICTOS POR EL AGUA (CPA):

Según el ministerio de ambiente de Colombia, un conflicto por el agua se entiende como:

"El resultado de la interacción entre los actores del territorio, donde surge una dinámica de visiones opuestas y grupos de interés que crea polémica, a causa de las diferencias reales o percibidas por el uso y aprovechamiento del recurso hídrico y de los ecosistemas de los que depende su disponibilidad"



En resumen, los conflictos por el agua son la consecuencia de múltiples demandas o personas y grupos requiriendo y necesitando el recurso a la vez. Lo que quiere decir, que son varias las pretensiones sobre el agua y por lo tanto se generan encuentros y disputas, sobre todo, cuando no es suficiente, o en pocas palabras, cuando el agua que hay no alcanza para todos los que la necesitan.

De igual manera muchos conflictos por el agua se generan por la privatización, destrucción y contaminación de las fuentes de agua de las que se abastecen las comunidades. Podemos nombrar

varios tipos de conflictos por el agua:



Conflicto entre usuarios: Este tipo de conflicto se centra en los intereses de cada uno de los actores que comparten el recurso hídrico y sus intereses en competencia.

Conflictos con actores no usuarios: estos conflictos se dan cuando llegan personas externas a la comunidad, buscando algún interés sobre el agua, por ejemplo: la extracción de áridos, deforestación o construcciones que afectan la capacidad natural para captar, retener, depurar, infiltrar, recargar, evacuar, transportar y distribuir agua en cantidad, calidad y oportunidad.

Conflictos interjurisdiccionales: Puede decirse que son conflictos por el agua entre países, entre departamentos, entre municipios, o entre veredas.

Conflictos institucionales: Cuando en el conflicto por el agua están involucradas directamente instituciones públicas o privadas.

Conflictos intergeneracionales: Involucran la tensión entre las necesidades y preferencias de las generaciones actuales y la preservación del recurso como derecho de las generaciones futuras. Todo uso del agua conlleva a un impacto futuro, por lo que el tema es, si estos efectos son transitorios o permanentes.

Responda el siguiente cuestionario:

1. ¿qué son los conflictos por el agua y cuáles son las principales razones por las que se producen?
2. ¿Hay conflictos por el agua en mi municipio y vereda? ¿cómo son? ¿Cuáles son? ¿entre quienes? ¿cuáles son los más comunes?
3. Según los tipos de conflictos por el agua, ¿cómo clasifica los conflictos por el agua en el municipio y la vereda?
4. ¿De qué manera los diferentes usos del agua en el municipio generan discordias y conflictos?
5. ¿Considera necesario resolver los conflictos por el agua en el municipio y por qué?
6. ¿cómo o de qué manera afectan los conflictos por el agua a la paz de la vereda y el municipio?
7. ¿Cuál cree que es la mejor manera de resolver los conflictos por el agua en el municipio? Teniendo en cuenta todo lo anterior, proponga una ruta de 5 pasos con los cuales se podría ayudar a la comunidad a resolver los conflictos por el agua.

Elaboró: Oscar Gaitán, José Velasco. Revisó y aprobó: equipo SFF IGUAQUE. 2020.

Ilustración 92 Anexo #11: Guía temática vivero.

Vivero

El presente módulo temático tiene como objetivo promover procesos locales de producción de material vegetal, así como de producción agrícola a partir de conceptos básicos de vivero, bajo el horizonte de las transiciones socioecológicas desde la seguridad alimentaria y la conservación de especies nativas.

GUÍA TEMÁTICA #	Tema: conceptos básicos sobre vivero	Componente/Proyecto: Educación ambiental con instituciones educativas.
Subtemas: Concepto de cuenca hidrográfica: aspectos biofísicos y socio culturales		
Alcance: Reconocer el concepto de cuenca hidrográfica y los aspectos biofísicos y socio culturales.		
Nombre:		Fecha:
Municipio:		Vereda:

Tema: Conceptos básicos sobre vivero

¿QUÉ ES UN VIVERO? Un vivero es un lugar donde podemos producir material vegetal en ambientes controlados, cuenta con un espacio para germinar las semillas al que llamamos germinador, un área para cuidados iniciales con adecuaciones de sombra pensados para las especies a propagar que lo llamamos área de crecimiento. Existen algunos viveros con áreas que cuentan con condiciones luz limitadas que estimula el crecimiento de las plantas al cual se le llama elongación y la mayoría tiene zonas abiertas en las cuales las plantas que ya han alcanzado una altura deseada se llevan para que reciban plena exposición a la luz solar y puedan fortalecer su tallo y endurecerse para que resista mejor una vez se lleve a campo, a esta área se le llama rusticación.

La forma más común de producir el material vegetal en vivero es en bolsas de polietileno, las cuales cuentan con perforaciones en la base para drenar el agua de riego o lluvias, las bolsas se llenan de un preparado de tierra, abono y desagregarte como arena o tamo de arroz que en conjunto lo llamamos sustrato.

Cuando se realizan viveros para restauración ecológica, quizá la parte más difícil es la germinación de las semillas, ya que muchas especies nativas carecen de investigación al respecto y necesitan tratamientos pre germinativos, condiciones de luz y humedad especiales para poder germinar.



LA SEMILLA. La semilla es el principal órgano reproductivo de la gran mayoría de las plantas superiores terrestres y acuáticas (Niembro, 1988) y surge como resultado de una serie de procesos biológicos que se inician con la floración y concuerdan con la maduración del fruto (Nischt, 1965). Las semillas desempeñan una función fundamental en la renovación, persistencia y dispersión de las poblaciones de plantas, la regeneración de los bosques y la sucesión ecológica. Aunque las semillas son por lo general el material comúnmente utilizado para la producción de plantas con fines de plantación, no es el único. Existe un grupo de materiales reproductivos denominado germoplasma como son las semillas, las yemas, las plántulas y las estacas. (Cromwell, et al., 1996).

Muchas plantas son verdaderas estrategas, para que sus semillas sean dispersas y colonicen nuevos territorios hacen uso de todas las posibilidades en el medio que viven, algunas producen semillas cubiertas con estructuras que les permitan volar con el viento, otras abren sus frutos con gran fuerza que, las semillas salen disparadas por el aire y con algo de suerte caen en lugares idóneos para germinar y establecerse, otras a cambio, producen sus semillas con estructuras pegajosas que se adhieren al pelaje de los animales o a la ropa de los humanos y son transportadas a nuevos lugares de esta manera. Algunas están diseñadas para flotar y son transportadas por el agua, otras producen frutos succulentos o atractivos y constituyen la dieta de personas y animales quienes voluntaria o involuntariamente transportan esas semillas al consumir sus frutos y son dispersas en muchos lugares lejos del árbol madre.

Los principales dispersores del medio natural quizá son los murciélagos, ellos son acumuladores de semillas y cosechan gran diversidad de frutos en sus vuelos nocturnos, algunas de ellas cruzando por sus tractos digestivos y otros frutos son soltados en el aire cuando estos se cansan de transportarlos, creando una verdadera lluvia de semillas al medio ambiente.

Dispersión de Semillas



TIPO DE SEMILLAS.

Las semillas se clasifican en monocotiledóneas y dicotiledóneas. Las monocotiledóneas tienen un solo cotiledón u hoja inicial, por ejemplo la avena, el arroz y el trigo y las dicotiledóneas tienen dos cotiledones u hojas iniciales, por ejemplo el aguacate, el roble y el tomate.



POLINIZADORES

El proceso de la polinización permite que las flores se conviertan en frutos con el tiempo, se realiza con el transporte de polen entre las flores con estructuras masculinas a las estructuras femeninas, este polen entra al ovario a través de una estructura llamada estigma, que es una cavidad de la parte femenina y conducida por un tubo llamado estilo para finalmente llegar al ovario donde se encuentran los óvulos.

En la naturaleza los seres vivos que más ayudan en este proceso son las abejas, quienes al coleccionar el néctar en las flores dejan caer involuntariamente polen en los estigmas de otras flores, permitiendo así la polinización. Sin embargo, otros animales como colibríes, mariposas, avispas y algunos murciélagos entre otros ayudan también a transportar el polen entre las flores.



DISPERSORES DE SEMILLAS

PROCEDIMIENTO

ACTIVIDAD. 1. CONSTRUCCION DE CONCEPTOS: CON BASE EN TEXTO CONOCIMIENTOS BÁSICOS Y GENERALES SOBRE LOS VIVEROS. -TIPOS DE SEMILLAS Y PLANTAS Y POLINIZADORES Y DISPERSORES REALIZA LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES.

1. Cual crees que es la importancia de las semillas para el ser humano?
2. De dos ejemplos de semillas dicotiledóneas
3. Sobre algodón ponga a germinar tres semillas de frijol y tres semillas de maíz y de su observación anote los siguientes datos:
 - A. Cuál semilla es monocotiledónea cual dicotiledónea
 - B. Cuántos días duro en germinar cada grupo de semillas
 - C. Que método de dispersión ves que usan estas especies para establecerse en los ecosistemas
 - D. Describe el proceso de la germinación.
4. Razona: ¿qué crees que pasaría si ya no existieran más polinizadores de flores en el planeta?

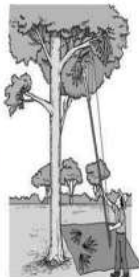
Ilustración 93 Anexo #11: Guía temática: recolección de semillas, cuidados y tratamientos pre germinales

GUÍA TEMÁTICA #	Tema: Recolección de semillas, cuidados y tratamientos pre germinativos	Componente/Proyecto: Educación ambiental con instituciones educativas.
Subtemas: Recolección de semillas -Tratamientos y cuidados de semillas.		
Alcance: Reconocen métodos y tratamientos para germinar semillas.		
Nombre:		Fecha:
Municipio:		Vereda:

Tema: Recolección de semillas, cuidados y tratamientos pre germinativos



Recolección de las semillas: Recolectar semillas podría sonar de lo más sencillo para quienes están familiarizados con el campo, sin embargo, es bueno tener en cuenta una serie de recomendaciones para realizar dicha actividad. Debemos en primer lugar conocer los procesos fenológicos del árbol al cual le vamos a coleccionar los frutos, estos procesos son los cambios que tienen las plantas dependiendo muchas veces de condiciones climáticas, como el cambio de hoja, la floración y la fructificación.



Los frutos de los cuales vamos a obtener la semilla, deben estar preferiblemente en su punto de dispersión, lo cual quiere decir que debemos coleccionarlos maduros o a punto de madurar, si los frutos son carnosos debemos extraer la semilla lo más rápido posible, ya que algunas especies están diseñadas para que cuando sus frutos no son dispersos naturalmente por aves o murciélagos quienes las consumen y limpian sus semillas, estas caen y con los azúcares del mismo fruto se pudren, evitando así la competencia por nutrientes entre el árbol madre y sus propágulos.

Almacenamiento:

Si vamos a almacenar las semillas es bueno conocer su durabilidad, ya que algunas soportan meses, incluso años de almacenamiento sin perder viabilidad, a este grupo de semillas lo llamamos semillas ortodoxas, pero existe otro grupo que se deshidratan y se pudren fácilmente, por lo tanto, no se pueden almacenar, a este grupo se le llama semillas recalcitrantes.

Para almacenar semillas, debemos usar bolsas de papel o papel periódico, para que haya transpiración y no se acumule humedad, también se deben guardar en un lugar fresco y seco en un lugar con bastante sombra.

Tratamientos pre germinativos

Muchas semillas presentan largos periodos de latencia, es como si el embrión dentro de ella estuviera profundamente dormido y no quisiera despertar. Para disminuir esa latencia de las semillas existen varios métodos probados científicamente.

Algunos de ellos se muestran a continuación:



Agua a temperatura ambiente: algunas semillas solo requieren agua para germinar, la cubierta de la semilla permite la filtración de agua la cual llega al embrión y este empieza a crecer y rompe su cobertura, a esto le llamamos germinación.

Agua caliente: Sumergir las semillas en agua caliente por un tiempo determinado según el grosor de la cubierta de la semilla o testa, puede despertar el embrión y estimularlo a germinar.



Agua oxigenada: el agua oxigenada puede ayudar a la aparición de grietas en la testa o cubierta de las semillas, por lo cual el embrión puede recibir mayor cantidad de agua y estimularse a crecer, también el agua oxigenada limpia de algunas bacterias u hormonas que no permiten el crecimiento del embrión.

Fito-hormonas: muchas plantas al crecer liberan unas hormonas que actúan sobre las células de otras plantas como mensajeros químicos, las cuales regulan el crecimiento de las plantas alrededor de ellas, en algunos casos estimulándolas a crecer, y en otros casos deteniendo el crecimiento. Estas fitohormonas se pueden aprovechar fácilmente al germinar semillas como el maíz, las lentejas, entre otras. Aprovechando el agua sobre la que germinaron.



Actividad:

1. Colecta 40 semillas nativas de la zona, escoge uno de los tratamientos explicados arriba y tomas 20 semillas para hacer el tratamiento y 20 semillas sin tratamiento, es decir con agua ambiente para que sea el testigo a comparar. Registra los resultados una vez incie la germinación y durante el tiempo que esta dure.

Aplica la siguiente fórmula para que hagas estadísticas de la germinación:
 Número de semillas germinadas *100 / 20 (Número de semillas usadas)
 Compara los diferentes tratamientos.

Registra los datos en la siguiente tabla:

DIAS	NOMBRE DE ESPECIE	TRATAMIENTO (escoges un tratamiento)	TESTIGO (agua ambiente)
Fecha de Siembra			

Ilustración 94 Anexo #12: Guía temática: recolección de semillas, cuidados y de tratamientos pre germinales plagas, biopreparados y compostaje.

Fecha de inicio de germinación			
Fecha Día 1			
Fecha Día 2			
Fecha Día 3			
Fecha Día 4			
Fecha Día 5			
Fecha Día 6			
Fecha Día 7			

GUIA TEMÁTICA #	Tema: PLAGAS, BIOPREPARADOS Y COMPOSTAJE	Componente/Proyecto: Educación ambiental con instituciones educativas.
Subtemas: Elementos a tener en cuenta para viverismo y restauración ecológica		
Alcance: Reconocen métodos y tratamientos para control de plagas, biopreparados y compostaje		
Nombre:		Fecha:
Municipio:		Vereda:

Tema: PLAGAS, BIOPREPARADOS Y COMPOSTAJE



Identifiquemos juntos los organismos que pueden atacar cultivos, para que hagamos control fitosanitario con biopreparados y aprendamos hacer compostajes para tener nuestros cultivos limpios, un ambiente sano con suelo, agua y diversidad.

PLAGAS:

Se le llama plaga al conjunto de organismos **sin control y de forma repetida** que ataca una planta o un cultivo en un período corto de tiempo de forma negativa hasta desaparecer la producción. Pueden ser desde hongos, insectos hasta pequeños mamíferos (ratones, ardillas) y aves, que se alimentan de forma excesiva y arrasan con los cultivos. No todos los organismos son considerados plaga, existen animales que ayudan a controlar poblaciones de otros. Ejemplo: las águilas y búhos controlan poblaciones de ratones; avispas controlan arañas, hormigas y orugas; culebras controlan ratones; ranas controlan insectos; faras o chuchas controlan garrapatas; musarañas se alimentan de pequeños insectos.



La mejor manera de controlar una plaga es la aplicación de los biopreparados en los cultivos, ya que estos no contaminan el suelo, las fuentes hídricas, ni los cultivos. Además, así se mantiene la diversidad y se regulan las plagas. Es decir, se mantiene el equilibrio de la cadena alimenticia para que haya un control natural de las especies.

Por eso conservar intactos los bosques alrededor de las fincas, es importante porque allí se mantiene el refugio de las especies, un buen recurso de semillas y otras fuentes de alimento de las que se sostienen diversas



49

especies, que a su vez contribuyen con un ecosistema sano, sin que estas tengan que llegar a alimentarse de nuestros cultivos.

BIOPREPARADOS:

Son productos elaborados a partir de elementos animales o vegetales para realizar tratamientos fitosanitarios (repeler y controlar insectos que atacan cultivos o plantas nativas), además los biopreparados tienen propiedades nutritivas como los abonos. Pueden favorecer al mejoramiento de los suelos para que sean más productivos, contribuyendo a que la producción sea ambientalmente sostenible y amigable con el ambiente manteniendo cultivos limpios.

Tipos de biopreparados: para ahuyentar plagas están purín de tabaco, de ajo, de ruda, de ají (ahuyenta arañas que atacan semillas de roble en vivero). Para el control de hongos se encuentra el biopreparado de cola de caballo. Algunos de estos son:

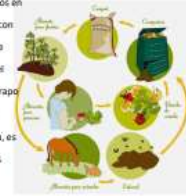
TIPO DE BIOPREPARADO	FORMA DE PREPARACIÓN
PURÍN DE TABACO	Su preparación requiere moler bien el tabaco que luego se cocina en el agua por media hora y se deja reposar. Al día siguiente se cuela y se agregan los ingredientes restantes. El purín se aplica directamente sobre el follaje en horas de poco sol cada ocho días.
ALCOHOL DE AJO	Colocar seis dientes de ajo en la licuadora con medio litro de alcohol fino y medio litro de agua, licuar tres minutos. Filtrar a través de una tela y envasar en una botella tapada, que se debe guardar en el refrigerador, pues el frío potencia el efecto de insecticida del ajo. Se puede agregar ralladura de jabón blanco para mejorar la adherencia al follaje.
INFUSIÓN DE AJÍ	En 1 litro de agua tibia colocar 3 ajíes maduros y molidos (incluyendo la semilla). Agregar ½ cucharada de jabón de lavar (si se desea se puede agregar unas gotas de parafina). Diluir en 10 litros de agua y aplicar. Se aplica en todas las plantas.
DECOCCIÓN DE RUDA	Se prepara con 300 gramos de hojas y flores frescas o 30 gramos secas, se hierven en agua 10 minutos, se filtra y diluye en 10 partes y luego se aplica. <u>Atención: es una planta abortiva.</u>

71

SOLUCIÓN DE AJO	Tener 25 gramos de ajo picado (4 dientes) en 10 litros de agua. Se aplica al suelo y la planta. Macerado de Ajo en Parafina 150 gramos de ajo finamente picado, más 2 cucharadas de parafina, se deja macerar por 24 horas, luego se disuelven 100 gramos de jabón de lavar en 10 litros de agua y se mezcla bien, se debe filtrar antes de usar. Sobre la planta se pulveriza una vez a la semana.
-----------------	---

COMPOSTAJE:

Es un proceso de descomposición de residuos orgánicos generados en el hogar y la finca para transformarlos en abonos o fertilizantes, con el fin de que los minerales de estos productos sean más fáciles de asimilar por las plantas. Hay varias técnicas de transformación del compostaje: se puede aplicar melaza, cal, levadura, sueros o guarapo que ayudan a acelerar la velocidad o aumentan la temperatura de descomposición. Así mismo hay compostajes de lombricultura, es decir aprovechando los organismos de nuestro suelo, se usan las lombrices para que descompongan los residuos orgánicos y se aprovecha el líquido para preparar lombricompost.



ACTIVIDADES

- ¿Qué técnicas aplican para controlar plagas de insectos que estén atacando sus cultivos? Haga una lista de las plagas más comunes que haya identificado en su finca.
- ¿Qué biopreparado puede usar para controlar babosa en su cultivo? Escriba la preparación paso a paso de este biopreparado.



Ilustración 95 Anexo #13: Guía temática: cambio climático.

Cambio climático

En desarrollo de las actividades de educación ambiental básica que se imparte desde el Santuario de Fauna Flora Iguaque, en esta nueva entrega se presentan de forma resumida aspectos sobre el cambio climático, las causas que lo generan y sus implicaciones en las actividades diarias que desarrollamos. La guía está dirigida a un público no especialista, tales como los estudiantes de instituciones educativas rurales del área de influencia del SFF Iguaque, por lo que ha simplificado el lenguaje, de modo que los contenidos puedan estar al alcance de personas sin ningún o bajo conocimiento en el tema.



¿Cuáles son las consecuencias del cambio climático?

Al alterarse la atmósfera, el clima del planeta y se alteran la temperatura promedio, las estaciones, cantidad anual de lluvia, entre otras. Estas alteraciones afectarán todas las regiones del mundo y casi todos los aspectos de la vida humana. Por ejemplo: habrá cambios en la disponibilidad de agua dulce, cambios en la distribución de tierras productivas, cambios en la distribución de las plantas y los animales, cambios en la migración de las aves, entre muchos otros.

Los científicos señalan que los impactos del cambio climático aumentarán y serán cada año más sensible a medida que nuestras actividades sigan aumentando la concentración de los gases efecto de invernadero.

La comunidad internacional ha reconocido la problemática del cambio climático y ha emprendido acciones para enfrentarlo decididamente, lo que requerirá de cambios importantes en nuestros modos y patrones de producción y en nuestros estilos de vida, lo que hace compleja la decisión sobre qué hacer y quién debe pagar por ello. El no hacer nada resultaría en importantes impactos negativos para todos.

Qué se anticipa y cómo se reflejan los impactos del cambio

climático y cómo no afectan?

- ☒ Aumento de la temperatura global;
- ☒ Aumento de la temperatura de la superficie del mar;

GUÍA TEMÁTICA #1	Tema: CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO	Componente/Proyecto: Educación ambiental con instituciones educativas.
Subtema: Efecto invernadero, gases efecto invernadero		
Alcance: Identifica qué es el cambio climático y sus principales causas y efectos		
Nombre:		Fecha:
Municipio:		Vereda:

Tema: El cambio climático

El cambio climático se refiere a la modificación del clima de la Tierra que se debe a diversas causas naturales como la temperatura, las precipitaciones, la nubosidad. Hoy en día se utiliza este término para denominar el calentamiento global que padece el planeta por causas humanas.

La humanidad en su conjunto ha aumentado las emisiones y concentraciones de gases de efecto de invernadero que existían de forma natural en la atmósfera. Si este aumento no se frena, la intensificación del EFECTO DE INVERNADERO podría conducirnos a un CAMBIO CLIMÁTICO no natural, irreversible a corto plazo y nocivo para la vida humana y la naturaleza.

El cambio climático: ¿qué es?

Es una alteración en el clima de la Tierra que se da como consecuencia del aumento en la concentración de Gases de Efecto Invernadero en la atmósfera. Esto es producto de actividades humanas tales como el consumo de combustibles fósiles, empleados ampliamente en la industria, el transporte y la pérdida y degradación de los bosques.

¿Qué son los gases efecto de invernadero?

Los Gases de Efecto Invernadero, conocidos por sus siglas como GEI, se encuentran en la atmósfera y su presencia regula la temperatura de la tierra al absorber parte de la radiación del sol. Es decir, mantienen en equilibrio el clima del planeta.

Las actividades humanas como el uso de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural) en los diferentes sectores (transporte, electricidad, industria); los cambios de uso de la tierra (deforestación, degradación y quema de bosques), y el inadecuado manejo de los residuos, han aumentado la concentración de estos gases GEI en la atmósfera.

- ☒ El ciclo del agua se volverá más intenso. Las tormentas serán más severas y los períodos de sequía serán más extremos y prolongados;
- ☒ La frecuencia de incendios forestales se incrementará;
- ☒ Las comunidades vegetales estarán expuestas a condiciones climáticas distintas a las actuales, lo que por lo que se verán afectadas en su distribución;
- ☒ Los brotes de enfermedades transmitidas por mosquitos, tales como dengue y paludismo, se incrementará;
- ☒ Aumento del nivel del mar;
- ☒ La agudización de los periodos secos afectará la producción agrícola;
- ☒ Y otros impactos...

Fuentes:

¿Qué es el Efecto Invernadero? <https://www.youtube.com/watch?v=DTaxzjaGAAY>

CONAFOR. SF. Guía práctica sobre cambio climático y Insojaq. México

El Cambio Climático: ¿qué es? Introducción para jóvenes. 2006. Comisión Europea Dirección General de Medio Ambiente

Ilustración 96 Anexo #14: Guía temática: energías fósiles y energías limpias.

GUIA TEMÁTICA #1	TEMA: Energías fósiles y energías limpias	CONTENIDOS/TEMAS: Abstracción, energía con características abstractas.
Tutorías: Efecto invernadero, gases efecto invernadero		
Objetivo: Identificar qué es el cambio climático y sus principales causas y efectos		
Nivel: 1º Grado		
Materia: Ciencias		

TEMA: ENERGÍAS FÓSILES Y ENERGÍAS LIMPIAS

¿Qué son las energías fósiles, las energías limpias y qué tienen que ver con el cambio climático?

En la guía anterior se explicó qué es el cambio climático, el efecto invernadero y otras características a cerca de sus fenómenos.

En la presente guía veremos cómo el uso de energías fósiles ha contribuido a través del efecto invernadero al calentamiento global, llevando a que, el planeta se encuentre sobrepasando unos límites naturales básicos que necesitan estar en equilibrio para la supervivencia del planeta.

Ejemplo:

1. ¿qué son las energías fósiles y cómo aportan al cambio climático?

Energía fósil es aquella que proviene de la biomasa obtenida hace millones de años y que ha sufrido grandes procesos de transformación hasta la formación de sustancias de gran contenido energético como el carbón, el petróleo, o el gas natural.

La energía que proviene de la quema de combustibles fósiles se convierte en electricidad y calor en plantas eléctricas. Cuando se queman los fósiles el carbono e hidrógeno reaccionan con el oxígeno produciendo óxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O). Durante esta reacción se produce calor.



TIPOS DE ENERGÍA FÓSIL

Los diferentes tipos de energía fósil son determinados por el tipo de combustible fósil del que se trata. Diferenciamos tres grandes tipos de energía fósil:

La que proviene del carbón, derivados del petróleo, El gas natural.



EL CARBÓN

El carbón fue el primer gran combustible fósil en ser utilizado en la industria, en especial. El carbón fue el combustible que permitió la revolución industrial.

EL PETRÓLEO

El petróleo tiene una textura líquida oleosa. Se genera por los restos marinos que se quedan depositados en el fondo del mar. Debido a la presión y temperaturas, a las que se ven sometidos, con el paso de los años, se transforman en petróleo.

Fuente:

1. <https://www.google.com/search?q=energia+de+los+fosiles&oeq=energia+de+los+fosiles>

2. https://www.junkers.es/usuario_fna/medio_ambiente/fuentes_energeticas/energias_fosiles/energias_fosil

Las energías fósiles aportan al cambio climático de la siguiente manera:

- Producción de CO₂, el cual afecta directamente a la atmósfera y la capa de ozono, contribuyendo a incrementar aceleradamente el efecto invernadero
- Contaminación del aire.
- En los procesos extractivos genera daños ambientales sobre fuentes hídricas, suelos, aire, vegetación y biodiversidad.
- Lluvias ácidas
- Conflictos bélicos, socioambientales, inequidad social, entre otros.

2. ¿Qué son las energías limpias y cómo aportan a enfrentar y/o mitigar los efectos del cambio climático?

En contraparte, la humanidad ha buscado durante las últimas décadas, hacer frente o tratar de mitigar los efectos del cambio climático, tratando de detener o frenar su incremento acelerado. Por tal razón uno de los esfuerzos se ha centrado en la búsqueda de alternativas para sustituir las energías fósiles, como ya se dijo, uno de los problemas que más aporta a la producción del efecto invernadero.

En ese sentido, se ha empezado a hablar de energías limpias, que básicamente se refiere al conjunto de energías contrarias a las fósiles, y que no generan grandes impactos ambientales, en este caso sobre la atmósfera y la capa de ozono al no producir CO₂. Entonces...

¿Qué son las energías limpias?

La energía limpia es un sistema de producción de energía con exclusión de cualquier contaminación o la gestión mediante la que nos deshacemos de todos los residuos peligrosos para nuestro planeta. Las energías limpias son, entonces, aquellas que no generan residuos, (pero sobre todo, que no general co₂)

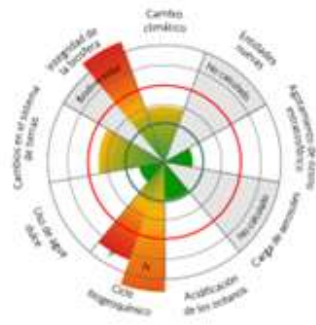
¿QUÉ TIPOS DE ENERGÍAS LIMPIAS EXISTEN?

- Energía solar:** La energía solar es el aprovechamiento de la energía que proviene del sol. Por ejemplo, la utilización de paneles solares para sustituir la energía producida hidráulicamente (en represas), se utiliza en muchos lugares y objetos como edificios, vehículos, bicicletas, etc.
- La energía eólica:** Es aquella que se obtiene por medio de la acción del viento. Se utilizan con turbinas en lugares en los que el viento tiene altas velocidades.
- La energía hidroeléctrica o hidráulica:** La que se obtiene por la acción de las corrientes de agua
- Energía biomasa:** Se refiere a la energía producida a través de la materia orgánica, por ejemplo, a partir de compostajes, tanques biodigestores, etc.
- La energía mareomotriz:** se refiere a la energía del mar.

La Energía geotérmica: (Esta basada en aquella que realiza el reconocimiento facial o de la huella)



2. Los límites del planeta



■ Más allá de la zona de incertidumbre
■ En zona de incertidumbre (Incremento el riesgo)
■ Bajo los límites (seguro)
□ Límites aún no cuantificados

Fuente:
 Medición de
 Stefan, M., E. Schuster, J. Rockwell,
 et al. Planetary Inequality: Global human
 development in a changing planet. Science
 347A:1221, 2012.

http://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgria/informe15/tema/recuadros/recuadro1_2.html

Energías Fósiles y Limpias

F	T	N	F	T	U	R	G	G	O	E	I	A	P	A	Q	S	U	P	T	O	AQUA
U	N	M	G	A	J	C	R	N	R	I	N	R	E	N	O	V	A	B	L	E	AIRE
W	F	N	O	V	C	M	E	I	Q	F	Z	Y	L	Y	R	M	A	H	Y	CARBOOZONO	
K	J	U	R	T	Z	I	A	M	U	G	H	E	N	F	I	C	O	Z	T	CARBON	
V	Y	N	G	Y	T	J	L	P	R	C	S	S	U	M	N	F	A	D	C	G	CO2
Z	I	Z	I	R	T	O	M	O	E	R	A	M	A	I	G	R	E	N	E	COMBUSTIBLES	
E	F	E	C	T	O	I	N	V	E	R	N	A	D	E	R	O	B	D	Z	L	EFFECTOINVERNADERO
Y	I	M	F	V	S	T	C	G	S	A	P	I	B	P	H	Q	G	F	Y	L	ENERGIAEOLICA
V	B	T	U	R	B	I	N	A	S	A	I	U	A	T	F	C	U	L	F	F	ENERGIAFOTOVOLTAICA
S	U	Y	C	S	O	V	O	P	R	M	A	G	Q	B	C	F	I	L	P	K	FOSIL
N	L	L	U	V	I	A	A	C	I	O	A	G	R	S	R	O	B	D	I	P	LLUVIAACIDA
H	L	S	S	Y	P	T	T	Y	F	F	E	E	E	P	A	X	M	E	Z	PETROLEO	
O	N	O	B	R	A	C	A	P	A	D	E	O	Z	O	M	O	C	T	Z	A	RENOVABLE
E	U	X	C	M	I	D	K	R	C	O	C	K	S	Z	K	E	R	R	G	K	TURBINAS
O	A	N	T	G	O	A	D	J	D	N	H	P	F	I	U	O	I	Z	C	F	VIENTO
A	C	I	R	T	C	E	L	A	I	G	R	E	N	E	L	H	D	A	D	B	
O	C	O	T	N	E	I	V	V	A	T	D	Z	C	E	T	M	C	G	H	I	
L	H	Z	E	Z	X	G	Ñ	U	R	E	J	X	O	J	D	P	N	U	Q	Z	
O	A	S	E	L	B	I	T	S	U	B	M	O	C	P	E	L	P	A	L	F	
Y	B	A	P	H	F	J	Z	S	M	Ñ	D	P	U	G	C	X	S	M	H	G	
Y	L	O	P	Ñ	D	B	O	P	Ñ	D	E	Ñ	T	H	Y	H	L	X	Y		