COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Gobierno del Cambio

NUESTROS BOSQUES: NUESTRO FUTURO

GESTIÓN, DESARROLLO SOSTENIBLE Y CONSERVACIÓN DEL TERRITORIO

Guía para grupos de investigación

Corazón de la Amazonía

NUESTROS BOSQUES: NUESTRO FUTURO

GESTIÓN, DESARROLLO SOSTENIBLE Y CONSERVACIÓN DEL TERRITORIO

Guía para grupos de investigación

Presidencia de la República de Colombia

Gustavo Petro Urrego
Presidente

Ministerio de Ciencias, Tecnología e Innovación
Yesenia Olaya Requene
Ministra
Yoseth Ariza Araujo
Viceministro de Talento y Apropiación Social del Conocimiento
Diana Rúa Patiño
Directora de Vocaciones y Formación
Carlos Daniel Acuña Caldera
Programa Ondas

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Susana Muhamad González
Ministra
Sandra Patricia Vilardy Quiroga
Viceministra de Políticas y Normalización Ambiental
María Teresa Becerra Ramírez
Jefe de Oficina de Asuntos Internacionales
Laura Bermudez
Asesora Oficina de Asuntos Internacionales

Parques Nacionales Naturales de Colombia
Luizs Olmedo Martínez
Director General

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM
Ghisliane Echeverry Prieto
Directora

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI
Luz Marina Mantilla
Directora
Jaime Barrera
Subdirector Científico

Corpoamazonia
Luis Alexander Mejía Bustos
Director general

Corporación CDA
Elizabeth Barbudo Domínguez
Directora general

Fondo Patrimonio Natural
Alberto Galán
Director

Corazón de la Amazonía
Luz Adriana Rodríguez Porras
Coordinadora general

Beatriz Gallego
Profesional de Seguimiento Técnico y Monitoreo

Marcela Rodriguez Salguero
Asesora Comunicaciones y Gestión Conocimiento

Nuestros bosques: nuestro futuro
Gestión, desarrollo sostenible y conservación del territorio. Guía para grupos de investigación

©Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2023
©Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2023
©David López Matta, por los textos, 2023

David López Matta
Autor

Puntoaparte Editores
Diagramación

ISBN (Impreso): 978-958-5135-30-7
ISBN (Digital): 978-958-5135-31-4

Derechos y autorizaciones
Los contenidos de esta publicación son de autoría de Ministerio de Ciencia y Tecnología y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, elaborados en el marco del proyecto Corazón de la Amazonía, financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), con el Banco Mundial como agencia GEF encargada de su supervisión. El proyecto es ejecutado por el Fondo Patrimonio Natural bajo el liderazgo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en coordinación con Parques Nacionales Naturales de Colombia, los Institutos IDEAM y SINCHI, las Corporaciones CDA y Corpoamazonía. El proyecto Corazón de la Amazonía es parte del Programa Paisajes Sostenibles de la Amazonía financiado por el GEF y bajo la coordinación del Banco Mundial.

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y divulgación de material contenido en este documento para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización del titular de los derechos de autor, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento para fines comerciales.
No comercializable - Distribución gratuita

Zetta Comunicadores S.A.
Impresor

Programa Ondas

El Programa Ondas tiene por objetivo promover en niños, niñas y adolescentes el interés por la investigación y el desarrollo de actitudes y habilidades que les permitan insertarse activamente en una cultura de la ciencia, la tecnología y la innovación (Ctel). Para ello, Ondas trabaja con las comunidades educativas en la conformación de grupos de investigación, los cuales desarrollan proyectos en diferentes áreas del conocimiento que responden a problemáticas y necesidades de sus contextos. Así, en sus más de 15 años de trabajo, el programa ha venido fomentando la curiosidad y el pensamiento crítico en millones de niños, niñas y adolescentes, quienes están llamados a conformar la nueva generación de investigadores que harán de la ciencia un proyecto de vida y de país.

Serie proyectos

Esta serie presenta los proyectos preestructurados del Programa Ondas, un conjunto de guías que plantean procesos de investigación sobre temas de interés nacional. A través de estos proyectos, los niños y adolescentes se vinculan a reflexiones en las que la ciencia resulta clave para comprender la realidad y sus posibilidades de transformación.

Colección Ondas

Todo empieza con una pregunta, que es como una onda sobre el agua que crece y llega lejos. Una onda que nos invita a explorar, a conocer, a descubrir y a construir una cultura de ciencia, tecnología e innovación, la cual se ha debe traducir en proyectos, aprendizajes y soluciones para todos. Así, a través de la Colección Ondas se presenta al país los contenidos del Programa Ondas, un conjunto de orientaciones y herramientas que buscan acompañar y fortalecer el día a día de niños y adolescentes, asesores, maestros y coordinadores que han decidido apostarle a la investigación.

Tabla de contenido

Agradecimientos
Pág. 06

Presentación
Pág. 07

Introducción
Pág. 09

La Amazonía
Pág. 10

Características de la Amazonía
Pág. 10

Problemática ambiental de la Amazonía
Pág. 14

Esfuerzos de conservación
Pág. 14

La ruta de investigación
Pág. 15

1 FASE
Planeación del proyecto
Pág. 24

Etapa 1
Conformación y fortalecimiento del grupo
Pág. 24

Etapa 2
Reflexión sobre aspectos éticos de la investigación
Pág. 30

Etapa 3
Definición del problema y pregunta de investigación
Pág. 34

Etapa 4
Definir el plan de trabajo
Pág. 44

2 FASE
Desarrollo de la investigación
Pág. 50

Etapa 5
Recolección de información
Pág. 50

Etapa 6
Organización de la información
Pág. 62

Etapa 7
Análisis de la información
Pág. 64

3 FASE
Comunicar resultados
Pág. 68

Etapa 8
Socialización de resultados
Pág. 68

Etapa 9
Formulación plan de acción transformador
Pág. 72

Etapa 10
Difusión resultados del plan de acción transformador
Pág. 76

Anexos
Pág. 78

Referencias bibliográficas
Pág. 83

Agradecimientos

Esta guía se desarrolló con recursos y aportes del proyecto ASL Corazón de la Amazonía que coordina -Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas, y del cual hacen parte también el Ministerio de Amiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Parques Nacionales Naturales (PNN), Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico (CDA) y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia (Corpoamazonía). El proyecto ASL Corazón de la Amazonía cuenta también con el apoyo de varias organizaciones aliadas como Tropenbos y WWF, las cuales realizaron valiosos aportes a este proceso.

La guía sigue lineamientos metodológicos del Programa Ondas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, quienes brindaron un apoyo permanente a la construcción de la guía.

Queremos agradecer a todas las instituciones que participaron del proceso de revisión y ajuste de la guía:

- Institución Educativa Simón Bolívar, Mocoa, Putumayo.
- Institución Educativa Ciudad Puerto Limón, Mocoa, Putumayo.
- Institución Educativa Amazónica, Puerto Guzmán, Putumayo.
- Institución Educativa Agua Bonita, San José del Guaviare, Guaviare.
- Centro Educativo Indígena Barrancón, sede La María, San José del Guaviare, Guaviare.
- Institución Educativa Caño Blanco II, San José del Guaviare, Guaviare.
- Institución Educativa Santa Elena, sede Puerto Flores, San José del Guaviare, Guaviare.
- Colegio Concentración De Desarrollo Rural (CDR), San José del Guaviare, Guaviare.
- Fondo Mixto de Cultura del Guaviare.
- Corporación Corredor del Jaguar.
- Corporación para la Investigación, Desarrollo Agropecuario y Medio ambiental (CINDAP).
- PNN Serranía de Chiribiquete.
- Patrimonio Natural.

Introducción

Somos muy afortunados, vivimos en una de las regiones naturales más espectaculares del planeta: ¡la Amazonía! Es la mayor área de bosque tropical en el planeta, la zona de mayor biodiversidad, con miles de especies de plantas y animales; algunas solo existen en esta región y en ningún otro lugar del mundo. Además, tiene una historia de poblamiento de miles de años, por parte de cientos de diferentes pueblos indígenas.

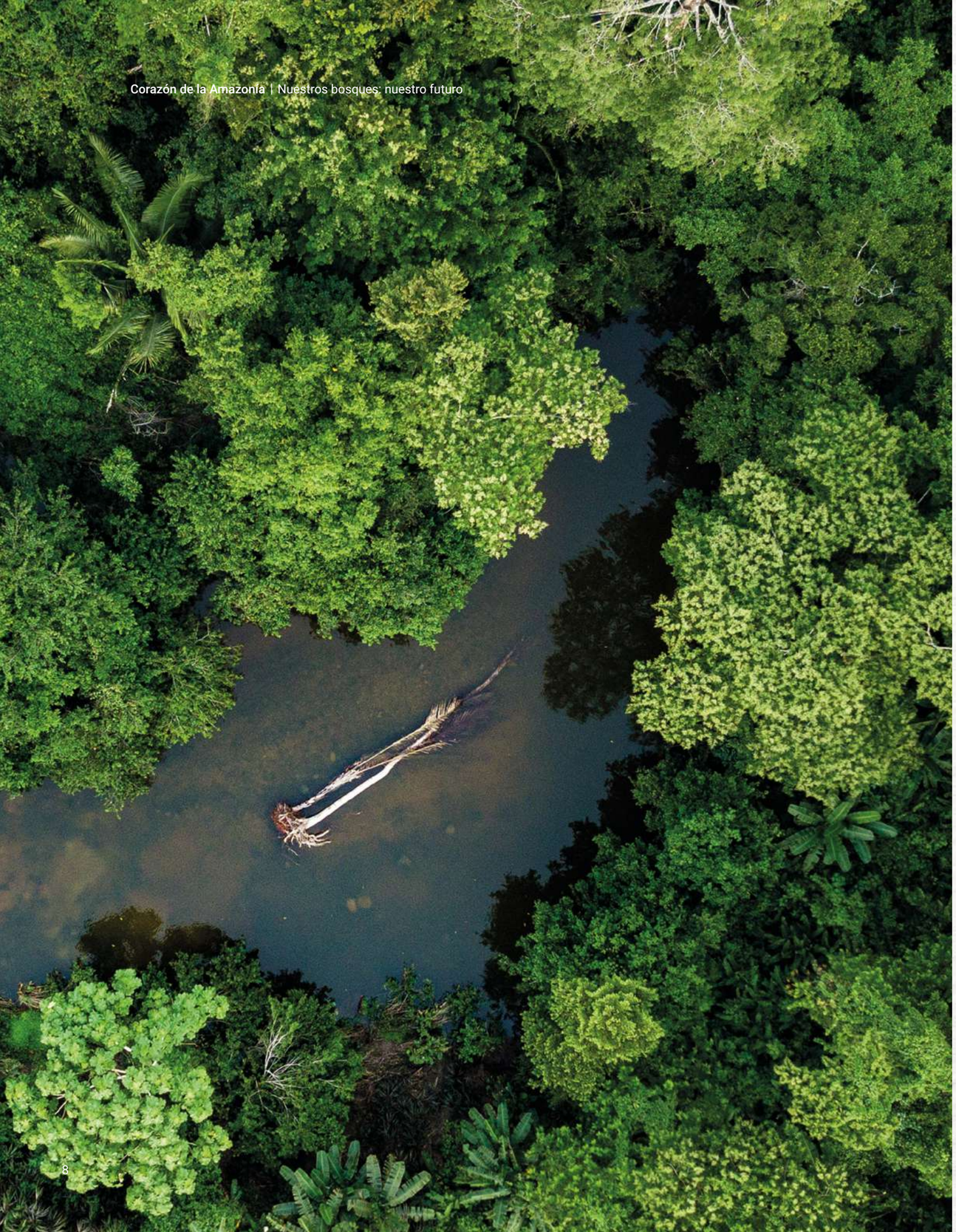
Los pueblos indígenas de la Amazonía han sido los guardianes de esta región, la han conservado hasta el momento, tenemos mucho que agradecerles. ¿Cómo ha sido posible esto? Gracias a su cosmovisión, en la cual el ser humano es parte integral de la selva amazónica, y al profundo conocimiento ancestral sobre las características y procesos de la selva, que han acumulado por miles de años.

Lamentablemente, las condiciones están cambiando rápidamente, la selva amazónica está siendo destruida. Se está talando la selva, contaminando las aguas y desapareciendo cientos de especies de plantas y animales. También se están perdiendo los conocimientos ancestrales, soporte de los pueblos indígenas, de quienes podríamos aprender a relacionarnos con la selva, manejarla para convivir con ella sin destruirla.

Los mayores impactos de esta transformación los van a sentir y vivir los niños y jóvenes de hoy en día, quienes se están movilizando en pro de su conservación. Ejemplo de ello es la Sentencia 4360 de 2018 de la Corte Constitucional que declara a la Selva Amazónica como sujeto de derechos, en respuesta a una acción de tutela interpuesta por un grupo de 25 niños, niñas y jóvenes de la región.

Fortalecer las acciones de los niños y jóvenes es clave para la conservación de la Amazonía, y la construcción de conocimiento a través de la investigación tiene un gran potencial para su empoderamiento. A esto le apunta el proyecto ASL Corazón de la Amazonía, una iniciativa interinstitucional, en la cual participan el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales Naturales (PNN), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI), la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico (CDA), la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia (Corpoamazonía) y Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas. En este sentido, el proyecto ASL Corazón de la Amazonía se ha planteado el desarrollo de una guía de investigación en educación, gestión y conservación de uso sostenible del territorio, siguiendo los lineamientos pedagógicos del programa Ondas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Existen diferentes formas de investigar, siendo el enfoque positivista el más difundido y aceptado (Hernández Sampieri *et al.*, 2014). Sin embargo, cada vez más cobran relevancia otros enfoques como el de la Investigación Acción Participativa (IAP) que promueve un tipo de investigación en donde el conocimiento es la base para la comprensión y solución de problemáticas que aquejan a las comunidades (Becerra Hernández & Moya Romero, 2010). La IAP es un proceso de investigación en el que nos empoderamos como sujetos, tanto individuales como colectivos, en el que nos transformamos a la vez que tratamos de transformar la realidad. Esta guía se basa en este enfoque y busca que los jóvenes potencien sus habilidades y capacidades para desarrollar investigaciones participativas, que reconozcan y valoren la diferencia, que promuevan el trabajo interinstitucional, para enfrentar las problemáticas en sus territorios en la región amazónica. La guía ha sido desarrollada con el aporte de delegados del proyecto ASL Amazonía, las instituciones y organizaciones que hacen parte del proyecto, así como organizaciones socias como Tropenbos Colombia, con el acompañamiento del Programa Ondas.



Presentación

El ser humano es curioso por naturaleza. Desde que nace empieza el proceso de exploración de su entorno, reconociendo su ambiente. Con el tiempo, es común que en muchos de nosotros esta curiosidad, esta necesidad de exploración, se atenúe, se debilite, especialmente si el entorno no la promueve.

Durante la formación básica se pueden realizar procesos de educación-aprendizaje que fomente en niños, niñas y adolescentes su mente curiosa, como fundamento para una sociedad realmente democrática; la mente curiosa se interesa por conocer e indagar y a partir de allí tomar acción. En este sentido, revitalizar la curiosidad y fortalecer las capacidades y habilidades de los niños, niñas y jóvenes es una forma de construir conocimiento y fortalecer su capacidad de toma de decisiones y de gestión para la conservación de la Amazonía.

Por esto, en esta guía de investigación se ha escogido el enfoque de la Investigación Acción Participativa (IAP), a través de la cual buscamos que nuestros jóvenes investigadores se pregunten y cuestionen sobre su contexto (las situaciones que se dan en su entorno físico, sociocultural y económico), sobre la realidad en la que viven, que generen conocimiento siempre pensando en cómo lo pueden usar para resolver las problemáticas que se viven en su territorio. Esperamos de esta forma fortalecer en los jóvenes una forma de ver y analizar su realidad de manera crítica, pero también creativa y propositiva.

La IAP se caracteriza por promover el diálogo y trabajo conjunto entre diferentes miembros y grupos de la comunidad, siendo de vital importancia el reconocer y poner en práctica el derecho a la participación de las mujeres y de los mayores, a quienes las situaciones que se dan en el territorio afectan de manera particular; además, en su sabiduría podemos encontrar nuevas formas de entenderlas y encontrar soluciones.

La IAP también promueve la articulación de las comunidades con otros agentes sociales, como las instituciones del Estado y las ONG. De esta manera se integran al proceso de investigación otras formas de ver la realidad, a la vez que se van generando y fortaleciendo las alianzas para la gestión de soluciones a las problemáticas identificadas.

La guía sigue el enfoque del programa ONDAS del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; su público objetivo son los maestros y asesores que orientan el proceso de investigación; además, está diseñada para trabajarla con grupos de investigación con estudiante entre los grados noveno y once de las instituciones educativas de la región, pero siempre pensando en que deben darse momentos de socialización y trabajo con el resto de la comunidad educativa, especialmente los estudiantes de grados menores.

Finalmente, la guía espera aportar a la formación de las capacidades de investigación de los estudiantes, tanto los vinculados al programa Ondas como aquellos grupos que hagan parte de otras iniciativas.

La Amazonía[1]

Características de la Amazonía

La cuenca del río Amazonas corresponde a toda el área delimitada por la divisoria de aguas, que cubre un área de 7.352.112 km^2 y hace parte de seis países: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

Sin embargo, la selva amazónica es más amplia, pues incluye ecosistemas que se encuentran también en Guyana, Guyana Francesa y Surinam, abarcado un área de 7.989.004 km^2, convirtiéndose en la mayor superficie de Selva Húmeda Tropical del planeta.

La cuenca u hoya hidrográfica es el área en la cual las aguas superficiales o subterráneas vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal.

Para mayor información:

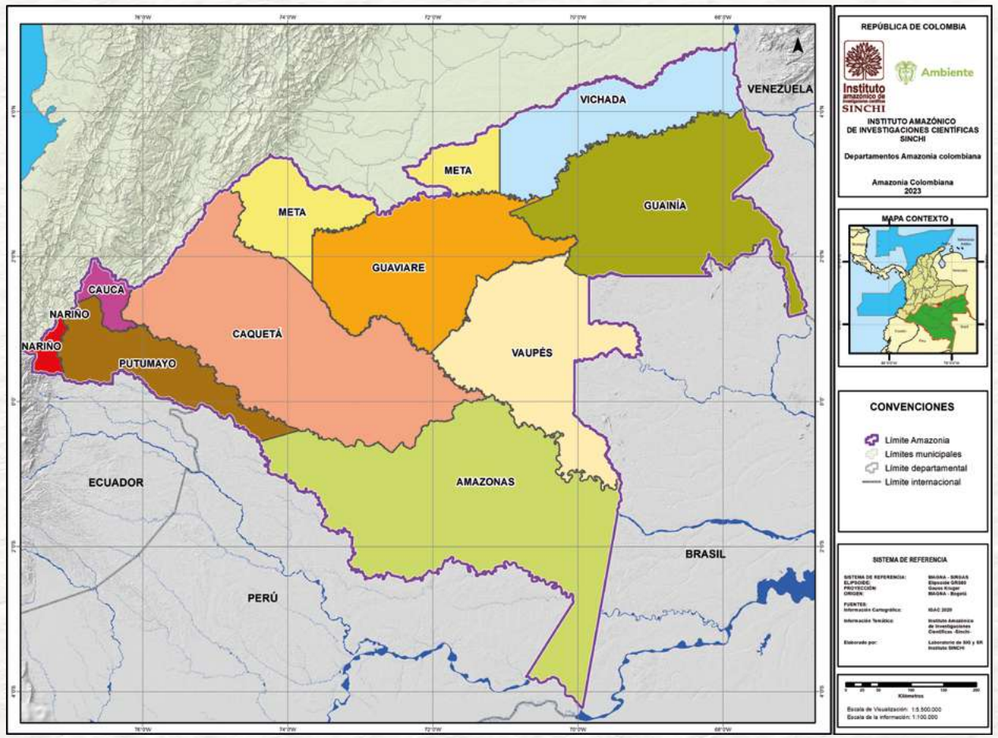
Para profundizar en los temas relacionados con la Amazonía se pueden consultar las páginas web de las instituciones y organizaciones, que aparece en el Anexo 1.

Para conocer más sobre los diferentes elementos que componen una cuenca hidrográfica puedes revisar el siguiente enlace:

La región
amazónica en Colombia

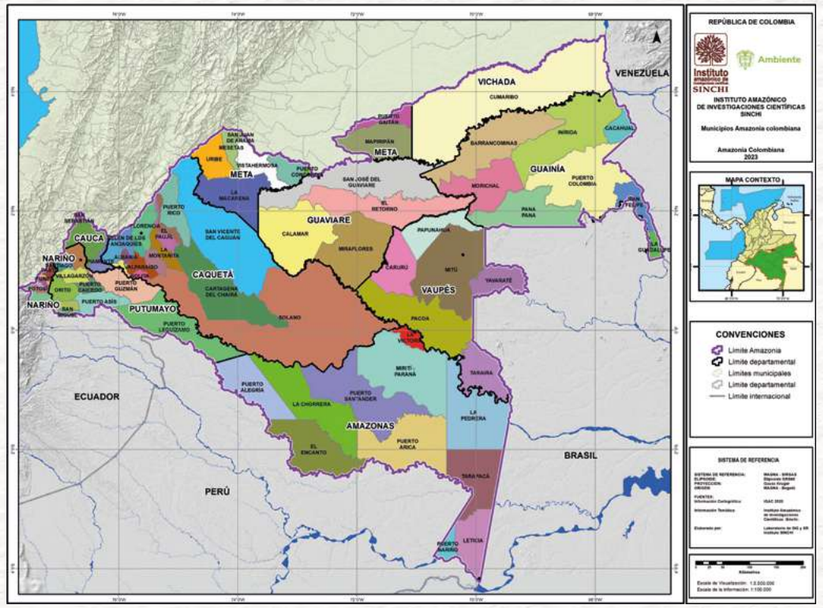
Para la definición de los límites de la región de la Amazonía en Colombia, el Instituto SINCHI utiliza criterios hidrográficos, biogeográficos y políticos-administrativos. El límite de la cuenca hidrográfica en el sector occidental está definido por la divisoria de aguas; en el sector norte, hasta donde llega la cobertura de bosque amazónico; y en el sur y el oriente corresponde a las fronteras políticas internacionales. Su superficie se estima en 483.163 km², lo cual corresponde a un 5,7 % de la Gran Amazonía y al 42,3 % del territorio nacional. Cubre parte de los departamentos del Cauca, Meta, Nariño y Vichada, y la totalidad de los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guaviare, Guainía, Putumayo y Vaupés.

Mapa Región Amazónica Colombiana. Departamentos de Amazonas, Caquetá, Cauca, Meta, Nariño, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés y Vichada.



Tomado de SINCHI

Mapa División Administrativa Departamento de Amazonas, Caquetá, Cauca, Meta, Nariño, Guainía, Guaviare, Putumayo, Vaupés y Vichada.



Tomado de SINCHI

La Amazonía es una de las regiones con mayor biodiversidad en el planeta con 30.000 especies de plantas, 3.000 especies de peces, 950 especies de aves, 350 especies de mamíferos y 550 especies de reptiles[2]. Esta extraordinaria biodiversidad corresponde a aproximadamente al 10 % de las especies listadas en el planeta[3], además, el número de especies nuevas que se continúan encontrando en la Amazonía es impresionante.

Contiene el mayor sistema de agua dulce del planeta, conteniendo entre un 15 a un 20 % del agua dulce líquida del mundo[4]. Además, tiene un papel clave en la regulación hídrica, ya que las masas de vapor de agua (llamadas ríos voladores) que se generan por la transpiración de las plantas son transportadas por los vientos y enriquecen las cuencas hidrográficas de Suramérica, más allá del área de la región amazónica[5].

Por otro lado, la vegetación permite que el agua se infiltre en el suelo, la toma a través de las raíces y la libera mediante la transpiración, permitiendo que vuelva a la atmósfera. Cuando hay deforestación este proceso se rompe y es mucho más probable que se presenten inundaciones y avalanchas.

El Amazonas también actúa como un sumidero de carbono importante, almacenando 200 billones de toneladas de carbono en sus suelos y vegetación[6].

Las especies nativas de la Amazonia también son importantes para la producción de medicinas, alimentos y otros productos. Más de 10.000 especies de plantas en la región tienen ingredientes importantes para uso médico, cosmético o control biológico de plagas[5].

Pero no solamente es importante por su biodiversidad, sino también por su gran riqueza cultural, pues la habitan 400 pueblos indígenas con más de 300 idiomas.

2 3 4 5 6

Problemática
ambiental de la Amazonía

La deforestación es uno de los principales problemas de la Amazonía. Actualmente, el 18 % de las zonas boscosas de la cuenca Amazónica han sido convertidas a otro uso y un 17 % adicional está siendo degradado, especialmente por la expansión de la frontera agropecuaria. El mayor impulsor de este proceso ha sido la expansión de la frontera agrícola, pero también el corte de madera, los incendios forestales y la minería ilegal. Todas estas alteraciones antropogénicas han puesto a más de 8.000 especies de plantas endémicas y 2.300 de animales en vía de extinción. Los científicos afirman que es probable que debido a la deforestación en la Amazonía se puede presentar una disminución de las lluvias en la cuenca del del Orinoco y los llanos orientales, así como en la parte alta de la cuenca del río Magdalena, es decir prácticamente todo el país se vería afectado[7].

También los ecosistemas de agua dulce están siendo degradados por una multitud de factores como el cambio climático, la sobreexplotación, la polución, la minería y la fragmentación de ríos por obras de infraestructura como hidroeléctricas y vías, alterando los procesos del ecosistema al modificar las cascadas tróficas y poniendo sus especies en riesgo. Todo esto pone en riesgo la seguridad alimentaria y la salud, así como la capacidad de los seres humanos y las especies de flora y fauna de adaptarse a futuras perturbaciones de origen antropogénico[8].

Esfuerzos
de conservación

Afortunadamente, hay esfuerzos de conservación que buscan recuperar y proteger los ecosistemas ecosistémicos, así como proteger su riqueza cultura, instituciones del Estado, agencias internacionales de cooperación, ONG y organizaciones comunitarias están trabajando de manera mancomunada con este objetivo.

Hay tres figuras de protección que hacen importantes aportes a la conservación de la Amazonía: los territorios indígenas (178 resguardos indígenas con 25 millones de hectáreas), el sistema de Parques Nacionales Naturales (12 parques nacionales naturales con cerca de 8 millones de hectáreas) y las zonas de reserva forestal decretadas por la Ley 2 de 1959 (8 millones de hectáreas)[9].

Hay organizaciones, como la Fundación GAIA, que están haciendo trabajos para garantizar la conectividad tanto ecosistémica como cultural de los Andes, la Amazonía y el océano Atlántico, conectividad necesaria para conservar la biodiversidad y de la cual depende el clima del continente. Puedes aprender más sobre su propuesta con el siguiente video https://www.youtube.com/watch?v=_mO1bf8iTMI.

Hay proyectos integrales como el de Corazón de la Amazonía, que es un esfuerzo interinstitucional en el cual se han unido el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales Naturales de Colombia, IDEAM, Instituto SINCHI, Corpoamazonía, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA) y Patrimonio Natural.

7

8

9

La ruta
de investigación

La ruta en esta propuesta de investigación lleva a los jóvenes investigadores a alcanzar dos grandes objetivos, uno en función del conocimiento y en el otro en función de procesos de transformación (figura siguiente). En relación con el conocimiento, en la guía se busca que las y los jóvenes investigadores recuperen y retomen el conocimiento tradicional, validen aportes del conocimiento científico y finalmente que generen nuevo conocimiento alrededor del análisis del territorio.

Por otro lado, a lo largo de la investigación esperamos se dé un proceso de crecimiento personal a través del empoderamiento de las y los jóvenes investigadores, al mejorar sus capacidades de análisis del territorio, capacidad de convocatoria de los diferentes agentes sociales, planteamiento y gestión de alternativas para la conservación del territorio y las posibilidades de una vida digna de las comunidades. Se espera que con este proceso el territorio se vaya transformando, revirtiendo los procesos de deterioro que se estén dando.

Para alcanzar estos objetivos, la investigación se desarrollará a través de tres fases y diez etapas. La primera fase es de planeación del proyecto, en la cual se selecciona el grupo de investigación con los estudiantes que quieran participar de manera voluntaria; es importante que haya representación de las jóvenes estudiantes que quieran fortalecer su formación como investigadoras. Se fortalece el trabajo cooperativo entre los estudiantes a través de dinámicas que permiten que se conozcan mejor, que aborden sus expectativas y temores, así como sus intereses, fortalezas y debilidades. En esta primera fase también se discuten aspectos éticos relevantes en el proceso de investigación. Se realiza un análisis de contexto que promueve la identificación de la problemática del territorio y se selecciona aquella alrededor de la cual se va a realizar el proceso de investigación; a partir de esta problemática se formula la pregunta de investigación y preguntas orientadoras y se elabora el plan de trabajo.

En la segunda fase se realiza todo el proceso de recolección, organización y análisis de la información. Se promueve el diálogo de saberes entre el conocimiento ancestral o tradicional que poseen las comunidades indígenas y campesinas de la región, con el conocimiento científico que poseen las instituciones y organizaciones que tienen trabajo en el territorio. Un diálogo horizontal, respetuoso, en igualdad de condiciones, buscando un enriquecimiento del análisis territorial a partir de su articulación. Se promueve también que las y los estudiantes exploren sus emociones y sentimientos alrededor del territorio y su problemática. Necesitamos ser seres sentipensantes en la defensa de nuestro territorio.

En la tercera fase las y los jóvenes investigadores socializan los resultados obtenidos del análisis. Con los diferentes agentes sociales, se construye el plan transformador, se gestionan las alianzas y acuerdos con estos. Se define el plan de seguimiento y se empieza la ejecución del plan de acción transformador.

Se ha escogido como imagen de la ruta de investigación un río formado por el cuerpo de una anaconda, dado el rol clave que juega esta especie en los mitos de origen de varios pueblos indígenas en la Amazonía, así como su importante rol ecológico.

La ruta del conocimiento

Qué esperamos
de cada fase y etapa

1 Planeación del proyecto

FASE

Se espera que al finalizar esta fase, el grupo esté fortalecido, que hayan identificado los fundamentos en los cuales se va a basar el desarrollo de su investigación, tengan claridad de la investigación que va a realizar y un plan de trabajo para desarrollarla.

Etapa 1

Conformación y fortalecimiento del grupo

En esta etapa se espera que los estudiantes se conozcan mejor, identifiquen sus debilidades y fortalezas, que mejoren sus capacidades y habilidades para funcionar como un equipo articulado y cohesionado.

Etapa 2

Reflexión sobre aspectos éticos de la investigación

Se busca que los estudiantes construyan los principios y valores sobre los cuales van a desarrollar su investigación.

Etapa 3

Definición del problema y pregunta de investigación

En esta etapa se contextualiza y se define cuál es la problemática ambiental sobre la que se va a trabajar, la pregunta y los objetivos de investigación; es decir, se define qué es lo que van a investigar.

Etapa 4

Definir el plan de trabajo

Aquí los estudiantes deben construir el plan de trabajo para abordar cada una de las etapas e identificar los agentes sociales que deberían participar en la investigación.

2 Desarrollo de la investigación

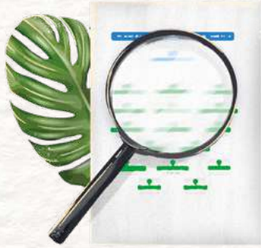
FASE

Al finalizar esta fase el grupo de investigación debe haber recogido, organizado y analizado toda la información necesaria para comprender la problemática ambiental que priorizaron.

Etapa 5

Recolección de información

En esta etapa el grupo implementa las diferentes técnicas y herramientas para recoger la información necesaria para comprender la problemática ambiental.



Etapa 6

Organización de la información

En esta etapa se presenta la información de manera estructurada, dando respuesta a la ubicación y delimitación de la zona de estudio, la situación de esta en el pasado y cuál es la situación actual.

Etapa 7

Análisis de la información

En esta etapa debemos responder preguntas claves como ¿Cuáles son las causas de la situación ambiental en el territorio? ¿Cómo ha sido la participación de los diferentes agentes sociales? ¿Cómo ha sido el desarrollo histórico de la problemática ambiental? ¿Cuál es la tendencia que podemos esperar si la situación no cambia?

3 Comunicar resultados

FASE

Al finalizar esta fase el grupo de investigación debe haber elaborado el plan de acción transformadora y el plan de seguimiento junto con los diferentes agentes sociales del territorio. Este proceso requiere de una excelente comunicación y socialización de todos los elementos avanzados hasta este momento.

Etapa 8

Socialización de resultados

Antes de empezar a plantear alternativas, es necesario que se socialicen los resultados del proceso de análisis de la información recogida en terreno, no solo para compartir información, sino para motivar la participación de los demás agentes sociales en las etapas posteriores.

Etapa 9

Formulación plan de acción transformador

Se definen las acciones para resolver la totalidad o parte de la problemática ambiental identificada, se definen responsabilidades con los otros agentes sociales y finalmente se construye el plan de seguimiento.

Etapa 10

Difusión resultados del plan de acción transformador

Se socializan los resultados de todo el proceso.

1 Planeación del proyecto

FASE

Etapa 1

Conformación y fortalecimiento del grupo de investigación

Conservar el territorio es un interés de muchos niños, niñas, adolescentes, sus familias y comunidades. Sin embargo, que sea un interés común de varias personas no implica que se organicen y trabajen juntas en una actividad, propuesta o proyecto. Por ello, la primera etapa de la planeación del proyecto será la conformación del grupo de estudiantes interesados en recuperar el conocimiento para conservar el territorio. Los participantes deben tener en cuenta las habilidades requeridas para ser un investigador o investigadora y la importancia del trabajo cooperativo.

El grupo de investigación

Proponemos que la selección de los estudiantes se realice a través de una publicación en la cartelera de la institución educativa, con el apoyo del maestro que acompañará la investigación, quien también puede invitar de manera directa a estudiantes de diferentes cursos que hayan manifestado interés en el tema. Recomendamos que el grupo tenga máximo 20 participantes. También podrán invitar a otras personas, como docentes, personal administrativo de la institución educativa, líderes comunitarios, personas que hagan parte de grupos ambientales o de organizaciones no gubernamentales, funcionarios de entidades públicas, padres, madres y cuidadores, quienes pueden apoyarlos en varias etapas del proceso.

Entre todos pueden elegir un nombre para el grupo de investigación y diseñar alguna imagen de identificación, para lo cual los invitamos a ser recursivos, usar la imaginación y creatividad, haciendo uso de los recursos locales.

Trabajo cooperativo y habilidades

El respeto, el aprecio, el afecto y la valoración de la diversidad son principios importantes en la conformación de un grupo, pues ayudan a mantener relaciones interpersonales más positivas y que, por tanto, favorecen el aprendizaje cooperativo. Es así como planteamos tres actividades para la presentación de los integrantes del grupo, conocer sus expectativas y temores, así como la identificación de los intereses en común y las habilidades como investigador:

Conociéndonos – Presentación en parejas

Objetivo

Crear un clima de confianza para preparar al grupo para intercambiar ideas y vivencias respecto del territorio.

Duración

20 minutos.

Materiales

Tarjetas de cartulina pequeñas y marcadores.

Actividades

- Saludo por parte del maestro y/o asesor del Programa Ondas, presentación de la iniciativa y objetivo general.
- Se conforman parejas al azar, preferiblemente con personas que estén al otro lado del salón.
- Se le pide a cada persona que le cuente a la otra su nombre, lugar de nacimiento y la historia de su nombre: ¿Quién lo eligió? ¿Cuál es el significado o importancia que tiene para sí mismo y su familia?
- Cada miembro de la pareja tomará nota en las tarjetas de la información de la otra persona. Posteriormente, en la plenaria cada persona presentará a su pareja ante el grupo.

Reflexiones

La identidad que proporciona el nombre, la pertenencia a una familia, la historia que tiene cada persona en un territorio aportan información del punto de partida del grupo, de su forma de ser y estar en la región amazónica. Algunos participantes quizás no tengan la información solicitada en la actividad, por lo que puede quedar como punto de investigación con sus familiares.

Expectativas y temores

Objetivo

Idenficar expectativas y temores de los participantes en el grupo de investigación para la recuperación del conocimiento ancestral y la conservación del territorio.

Duración

30 minutos.

Materiales

Tarjetas y marcadores.

Actividades

» El maestro o asesor pide a los estudiantes que escriban en una tarjeta dos emociones, la primera vinculada con su expectativa y la segunda con sus temores acerca del proyecto de investigación. Seguido pide a los estudiantes que conformen un circulo y de manera expontánea cada uno explica por qué esa emoción refleja su expectativa, hasta que pasen todos los estudiantes. A continuación procede a dar la palabra para la expresión de las emociones relacionadas con los temores y que se realice la socialización en grupo.

Reflexiones

El maestro o asesor dará claridad de los alcances del proyecto, lo que se puede y no se puede lograr, también sobre los beneficios tanto para los estudiantes como para el territorio al realizar una investigación de recuperación del conocimiento tradicional y de conservación del territorio. Cierra con una reflexión sobre los temores, dejando claro que es una situación normal sentir temor, pero que no por ello debemos de paralizaros y dejar de actuar.

Identificando habilidades

Objetivo

Identificar las habilidades del grupo para el trabajo en equipo y las habilidades requeridas para realizar una investigación.

Duración

30 minutos.

Materiales

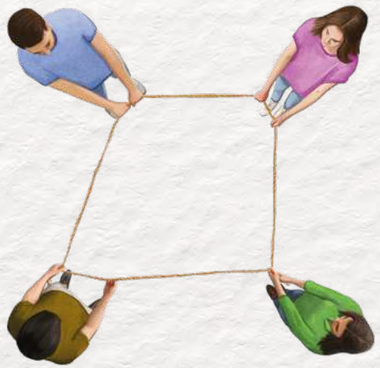
» Cinta de enmascarar, marcadores, hojas tamaño carta o cartulina, llamadores de papel o cartulina con algunas habilidades para la investigación: curioso, ordenado, sistemático, propositivo, creativo, colaborativo, comprometido, disciplinado, sistemático, reflexivo, crítico, comunicativo, respetuoso y humilde ante la diferencia, empático, proactivo y persistente.

» Cuerda o lazo para saltar en grupo y lugar libre de mesa o sillas, idealmente a campo abierto, en el que los grupos puedan realizar la actividad.

Actividades

El desafío de la soga[10]

Todo el grupo sentado en el piso, con las piernas estiradas, debe agarrar con sus dos manos la soga. El objetivo de la actividad es lograr que todos se paren al mismo tiempo y sin tambalear, haciendo un trabajo en equipo. No pueden apoyarse con una de las manos en el piso ni en sus compañeros al momento de pararse. Cada grupo tiene tres intentos para realizarlo.
El maestro o el asesor debe calcular que el largo de la soga o cuerda sea acorde a la cantidad de participantes, de tal forma que queden uno al lado del otro.



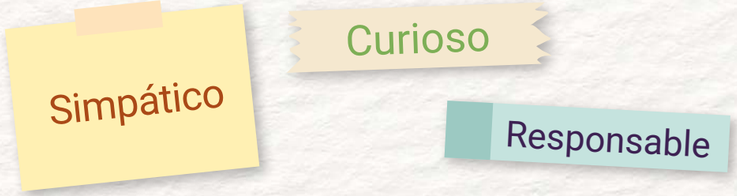
10. Este ejercicio es tomado del canal Consultora Gestal (https://www.youtube.com/watch?v=F-v2pIMZgSF4).

Luego de logrado el objetivo, se conserva la ronda en el piso y se plantean preguntas de reflexión:

- ¿Cómo se sintieron en el desarrollo del ejercicio?
- ¿Cuáles habilidades tuvieron que poner en práctica para lograr el objetivo?
- ¿Cuáles dificultades identificaron y cómo las resolvieron?

Habilidades de investigación

El maestro o asesor solicita a los estudiantes que identifiquen la habilidad en la que consideran son más fuertes y que la anoten en un papel de manera que sea fácilmente visible y la peguen en su pecho con una cinta. A continuación empiezan a recorrer el salón identificando a los compañeros que comparten esa habilidad y se van tomando del brazo, y de esa manera continúan la búsqueda hasta que encuentren a todos los que comparten la habilidad. El grupo de estudiantes que comparte una habilidad se ubican en un sector del salón, en donde previamente se han colocado los llamadores. Se cuenta el número de estudiantes que comparten cada una de las habilidades y las habilidades que no están representadas por ningún estudiante.



Al terminar se revisarán ¿cuáles habilidades están más representadas y cuáles no? ¿Hay otras habilidades que el grupo deba tener para realizar la investigación?

Reflexiones

Se puede realizar una reflexión sobre la importancia de la participación y el trabajo coordinado entre todos los miembros del equipo para el logro de los objetivos. En toda actividad se van a tener dificultades, pero que identificación de los problemas y el desarrollo de estrategias son claves para superarlas.

En el proceso de investigación también se pueden desarrollar otras habilidades, no solo por la acción del acompañamiento del maestro y del asesor, sino también como resultado de trabajo colaborativo entre los estudiantes. Para ello, es importante no solo reconocer las habilidades que se tienen, sino también las que se deben desarrollar, y sobre todo tener la convicción de que es posible desarrollarlas en el grupo.

Únanse a la comunidad virtual Héroes Ondas

Esta comunidad agrupa a todos los actores del programa alrededor de los proyectos de investigación, con el objetivo de contribuir a la gestión y fortalecimiento de los procesos investigativos de niños, niñas y jóvenes, promoviendo la interacción, el trabajo cooperativo y la conformación de grupos de interés y la participación[11]. Además, investigadores expertos podrán vincularse y acompañar técnicamente el o los proyectos del Programa Ondas.

"La internacionalización y divulgación de la ciencia y la tecnología del **Programa Ondas** cuenta con **un circuito de encuentros** que consta de cinco niveles denominados **Encuentros Ondas** **'Yo amo la ciencia':** institucional, municipal/intermunicipal/zonal, departamental, regional y nacional.

Este circuito termina su ciclo con la participación de **los grupos de investigación infantiles y juveniles** más destacados como expositores en las ferias o eventos internacionales de **ciencia y tecnología"**.

Se puede encontrar más información en www.heroesondas.gov.co

11

1 Planeación del proyecto

FASE

Etapa 2

Discusión sobre los aspectos éticos de la investigación

Cuando hablamos de valores y principios hacemos referencia a conceptos que guiarán las acciones del grupo y el comportamiento individual de los integrantes al momento de tomar decisiones sobre las situaciones generales o aquellas que se conviertan en dilemas.

Objetivo

Definir principios y valores para la investigación.
Reconocer el lugar que tienen la naturaleza y el conocimiento tradicional o ancestral en nuestra vida y sus implicaciones en su conservación.

Duración

40 minutos.

Materiales

Tablero, marcadores, hojas de papel bond, lapiceros, tarjetas de cartulina.

Actividades

Para el desarrollo de este ejercicio, se conforman tres grupos de estudiantes. Cada grupo trabajará sobre uno de los tres bloques de preguntas. Todos los grupos trabajarán sobre la hoja de valores, coloreando o resaltando los más acordes con la postura del grupo. También pueden añadir otros valores que no estén escritos en la hoja y crear necesarios.

Gráfico de valores y principios

Preguntas 1-3

1. ¿Por qué crees que las comunidades indígenas han podido vivir miles de años en la Amazonía sin perturbarla de manera significativa?

2. ¿Por qué crees que hoy en día la Amazonía está sufriendo fuertes procesos de deterioro?

3. ¿Cuáles serían las consecuencias de la desaparición de la Amazonía en nuestras vidas?

Preguntas 4 y 5

4. ¿Debemos conservar la Amazonía por el hecho de que nos aporta muchos beneficios para nuestra vida o tiene la Amazonía el derecho a que la conservemos por sí misma, por el solo hecho de existir? En este caso, ¿qué implicaciones tiene esto en nuestra vida diaria?

5. La situación que se vive en la Amazonía impacta en otras partes del país y del mundo. ¿Esta es una consideración que deberíamos tener en nuestro diario vivir? ¿Por qué?

Preguntas 6-8

6. ¿Por qué es tan importante el conocimiento tradicional en la conservación de la Amazonía?

7. ¿De qué manera crees que las transformaciones actuales de la Amazonía están llevando a la pérdida del conocimiento tradicional o ancestral?

8. ¿Qué podemos hacer nosotros para conservar y/o recuperar el conocimiento tradicional o ancestral?

Después de que cada grupo ha realizado el ejercicio, se socializan los resultados entre todos y se da lugar a la reflexión colectiva.

Reflexiones

Con el primer bloque de preguntas:

Reflexionar sobre los principios y valores que subyacen a la acción, específicamente aquellos en los que se basan las diferentes formas de uso y aprovechamiento de la Amazonía, y cómo esto nos afecta en nuestra cotidianidad.

Con el segundo bloque de preguntas:

Generar reflexión sobre los impactos de nuestras acciones sobre otras formas de vida y sobre las personas en otras regiones del país y del planeta.

Con el tercer bloque de preguntas:

Reflexionar sobre la importancia del conocimiento tradicional y ancestral, y su relación con las transformaciones de la Amazonía. También pensar la importancia del diálogo de saberes que se debe establecer entre el conocimiento ancestral y el conocimiento científico.

¿A partir de las discusiones que se dieron durante el desarrollo de estas preguntas, cuáles considera el grupo que deben ser los principios y valores bajo los cuales se debe desarrollar la investigación?

Lectura de apoyo:

Para fortalecer los elementos en esta reflexión, leamos la Sentencia de la Corte Constitucional 4360 de 2018, la cual declara a la Amazonía colombiana como sujeto de derechos.

1 Planeación del proyecto

FASE

Etapa 3

Definición del problema y de la pregunta y objetivos de investigación

Esta etapa es fundamental en el desarrollo de la investigación, porque es aquí donde definimos qué es lo que vamos a investigar realmente.

Identificación de problemáticas ambientales a transformar en el territorio

Objetivo

Identificar las problemáticas ambientales que afectan el territorio y las zonas especifícas donde ocurren.

Duración

60 minutos.

Materiales

Tablero, marcadores, hojas de papel bond, lapiceros, tarjetas de cartulina.

Actividades

Primer ejercicio

- Definamos primero cuál es el territorio sobre el que vamos a trabajar. Este puede ser una o varias veredas, un corregimiento o un municipio. Un resguardo también puede ser otro espacio de trabajo sobre el que tengamos sentido de apropiación, sobre el que se haya desarrollado nuestra cultura. La idea es que lo podamos delimitar para saber sobre cuál zona, lugar o espacio vamos a actuar.
- Entre todos los miembros del grupo elaboremos un listado de las problemáticas ambientales que hemos identificado en el territorio a partir de nuestra cotidianidad.
- Identifiquemos las zonas en las cuales se presentan esos problemas.

Segundo ejercicio

Complementemos esta información con lo que aprendimos sobre el contexto de la Amazonía al comienzo de la guía o en otros documentos y videos sobre la región.

Tercer ejercicio

- Identifiquemos a los mayores de la comunidad y funcionarios de instituciones del Estado o miembros de ONG que conozcan muy bien el territorio y su problemática.
- Reunámonos con ellos y preguntémosles sobre los principales problemas que ellos identifican en el territorio actualmente y en dónde se presentan.
- Con ellos también podemos discutir sobre la importancia de cada una de las problemáticas.
- Conversar con las mujeres e identificar problemáticas del territorio desde su perspectiva.

Es necesario llevar registro escrito, gráfico y de audio de las conversaciones sostenidas, para lo cual es imprescindible pedir autorización de tratamiento de datos conforme a la norma colombiana. Más adelante podrán encontrar herramientas para realizar estos ejercicios de diálogo con diferentes agentes sociales.

Para facilitar la organización de la información podemos hacer un cuadro como este:

Problemática	Zona del territorio donde se presenta

Reflexiones

Reflexionemos sobre el hecho de que las problemáticas no son sentidas por todas las personas de la misma forma, que puede haber diferencias en cómo la ven los hombres, las mujeres, los niños y niñas, las personas mayores.

¿Cómo la problemática afecta de manera diferencial a hombres y mujeres, adultos, niños, niñas y jóvenes?

Priorización de problemáticas

Entre todas estas problemáticas debemos hacer un primer filtro: ¿Sobre cuáles de estas problemáticas tenemos posibilidades reales de incidencia? Hay problemas que por su complejidad o amplitud desbordan nuestras posibilidades de incidencia real en su solución.

Objetivo

Priorizar las problemáticas que afectan el territorio y definir sobre cuál de ellas vamos a trabajar.

Duración

30 minutos.

Actividades

Para definir cuál de las problemáticas resultantes en el ejercicio anterior, vamos a priorizar una a partir de una discusión y consenso entre los miembros del grupo. Para orientar la discusión establecemos criterios de priorización de las problemáticas, es decir, con base en qué aspectos vamos a realizar la priorización. Tomemos como ejemplo los siguientes criterios de priorización:

- Grupos poblacionales afectados y cantidad de personas que se ven afectadas por la problemática en la zona.
- Nivel de deterioro que causa en el ambiente.
- Cercanía a la comunidad.
- ¿Hay otros grupos, organizaciones o instituciones que estén interesados en esta problemática?

Una vez hemos definidos los criterios de priorización, calificamos las problemáticas que se dan en las diferentes zonas. Para ello podemos elaborar un cuadro como el siguiente:

Criterio	Problemática/zona			
	Deforestación en…	Incendios en…	Contaminación del agua en…	Minería en…
1				
2				
3				
4				
…				
Total				

Cada criterio lo vamos a calificar de 1 a 3 dependiendo si su importancia es baja, media o alta. Por ejemplo, usemos el primer criterio: Si pensamos que la cantidad de gente que se ve afectada por la problemática es mucha, podemos calificarlo con 3; pero si consideramos que es muy poca, podemos calificarlo con 1. Esta es una calificación que damos en colectivo y que implica una discusión entre todos sobre las problemáticas.

Al final de la discusión, cada problemática tendrá una calificación total, la cual se ubicará en la última fila. Seleccionamos aquella problemática y zona que tenga el mayor puntaje.

Reflexiones

En ocasiones hacemos este tipo de ejercicios de manera muy racional, dejando a un lado nuestros sentimientos y emociones. Debemos conectar estos dos aspectos de nuestro ser. Planteémonos entonces esta pregunta: ¿Qué emociones y sentimientos han surgido en nosotros al conocer más sobre las problemáticas que hay en nuestro territorio?

Definición de la pregunta de investigación

Uno de los elementos claves del enfoque de investigación que estamos proponiendo es la problematización colectiva de la realidad. “Problematizar implica identificar dudas, preguntas sobre algo. Implica ‘tomar distancia’, salirse de la situación para ‘ver’, ‘objetivar’ e identificar las preguntas que faciliten resolver la duda. Implica no aceptar que las cosas son como son y no pueden o no deben ser de otra manera. Implica romper con la naturalización de los hechos de la realidad circundante. Es decir, implica desnaturalizar la realidad” (Sirvent & Rigal, 2012).

Esta es una capacidad fundamental que deben desarrollar los jóvenes investigadores desde la perspectiva de la IAP. Por ello, no hay preguntas predefinidas. Sin embargo, debemos recordar que nuestro interés es tanto comprender la problemática como gestionar las acciones para su resolución, y la pregunta de investigación nos debe orientar a lo largo de todo este proceso. Plantear una pregunta de investigación que solo nos lleve a comprender la situación problemática se queda a mitad de camino, ya que no contempla la solución de esta. A manera solo de ejemplo, ubicamos algunas preguntas (ajustadas) de investigación que surgieron de otras experiencias:

¿Cómo desarrollar acciones entre todos que impacten de manera positiva en la problemática identificada en el diagnóstico de necesidades? (ajustada a partir de Moya Mercado *et al.*, 2013)

¿Cómo usan el tiempo libre los niños y jóvenes de la zona rural, y qué estrategias podemos gestionar para mejorar el uso del tiempo libre? (ajustada a partir de Sanclemente, 2005)

¿Cómo favorecer la movilización de las familias, comunidades e instituciones para prevenir la explotación y abuso sexual de niños/as y adolescentes?

Teniendo en cuenta estos ejemplos y el criterio de que nuestra pregunta de investigación debe estar dirigida tanto a la comprensión de la situación problemática como a la búsqueda de alternativas de solución, construimos entonces nuestra pregunta de investigación.

Debe tenerse claro que no se trata de un proceso lineal, sino más bien en espiral, en la medida que en cualquier momento podemos retomar etapas anteriores del proceso y realizar los ajustes que consideremos necesarios. Esto se da generalmente al estar evaluando permanentemente el proceso de la investigación y análisis del contexto. En este sentido el proceso es flexible.

Objetivo

Definir la pregunta de investigación.

Duración

90 minutos.

Materiales

Tablero, marcadores, tarjetas de papel y cinta.

Actividades

Copiemos en el tablero o en una cartelera el problema ambiental del territorio que estamos interesados en trabajar para tenerlo siempre de referente.

Lluvia de ideas de preguntas de investigación

Dividamos el grupo en subgrupos de unos 4-5 estudiantes. Cada grupo debe plantear al menos dos (pueden ser más) preguntas de investigación que recojan las inquietudes o intereses de conocimiento del grupo sobre la problemática ambiental que se seleccionó. Las preguntas deben escribirse en las tarjetas en letra grande para que sea visible para todos.

En este punto es bueno recordarles a los estudiantes que todas las preguntas son válidas y muy importantes.

Una vez que los grupos han definido sus preguntas y las han escrito en las tarjetas, estas se pegan en el tablero.

Se revisan en colectivo todas las preguntas que surgieron. El maestro o uno de los estudiantes puede leerlas en voz alta para todos.

Si hay algunas que sean iguales o muy parecidas, las podemos juntar o redactar una pregunta que recoja a todas las que son similares.

Selección preliminar de preguntas

De entre todas las preguntas que tenemos debemos hacer una primera selección para poder llegar a nuestra pregunta de investigación final.

Por consenso seleccionemos aquellas que nos resultan más importantes de resolver.

Algunas preguntas puede que sean muy amplias y otras, por el contrario, muy específicas. Para encontrar nuestra pregunta de investigación debemos encontrar un punto medio, de manera que responder la pregunta sea realizable y que al responderla nos permita generar cambios en la situación.

Ajuste de la pregunta de investigación

Tratemos de sintetizar los intereses en una pregunta de investigación que recoja los dos elementos que se han planteado anteriormente:

» Ir dirigida a la comprensión de la problemática ambiental

» Que nos permita definir líneas de acción para su solución.

Tengamos como referentes los ejemplos que se mostraron anteriormente.

Es probable que de este ejercicio de síntesis resulten dos o más preguntas que cumplen con los criterios planteados, en este caso se debe seleccionar una en consenso.

Una vez planteada la pregunta de investigación, leámosla nuevamente en voz alta para todos los miembros para ver si están de acuerdo con que esa sea la pregunta o si requiere algún ajuste.

Este es un proceso que se puede dar en varias rondas, lo importante es que la pregunta sea resultado de un consenso y que sea plenamente comprendida por todos.

Es importante que el maestro motive la participación de todos y la discusión respetuosa de las ideas.

Reflexiones

Este ejercicio nos va a mostrar que las problemáticas ambientales son complejas, con muchas dimensiones involucradas y que para resolverlas se debe pensar en una propuesta integral, holística.

Definición de los objetivos de investigación

Objetivo

Formular los objetivos de investigación.

Duración

90 minutos.

Materiales

Tablero, marcadores, tarjetas de papel y cinta.

Actividades

Copiemos en el tablero o en una cartelera el problema ambiental y la pregunta de investigación que hemos definido. Es importante que los tengamos como referente permanente porque todo el proceso debe ser coherente.

Cuando planteamos un objetivo estamos estableciendo qué es lo que queremos lograr con la investigación.

Los objetivos deben ser verificables, es decir que al final debemos poder definir si alcanzamos lo que queríamos lograr o no.

El objetivo general nos define cuál es la idea central del proyecto, qué es lo que queremos alcanzar.

Los objetivos específicos son los procesos concretos que debemos realizar para alcanzar el objetivo general.

Un objetivo se inicia con un verbo en infinitivo (verbos terminados en ar, er, ir), deben ser claros y sencillos. Tratemos de evitar las redacciones complejas que se puedan dar para múltiples interpretaciones.

El equipo debe redactar una propuesta de objetivo general y de objetivos específicos. Después de esto revisamos los criterios que hemos planteado:

» Redacción en infinitivo.

» Redacción clara y sencilla.

» Que sea pertinente.

» Que sea realizable en el tiempo y los recursos con los que contamos.

Para los objetivos específicos verificar si al desarrollarlos alcanzamos el objetivo general. Si vemos que no se cumple con alguno de los criterios debemos ajustar los objetivos.

Reflexiones

Mostrarles a los estudiantes la importancia de que tengamos objetivos, no solo en este proceso de investigación, sino en general en nuestra vida.

1 Planeación del proyecto

FASE

Etapa 4

Elaboración del plan de trabajo

La elaboración del plan de trabajo va a constar de dos momentos. Primero debemos identificar los agentes sociales claves con los que esperamos estar acompañados en el proceso, teniendo en cuenta el problema y la pregunta de investigación que hemos definido.

Una vez los hemos identificado los podemos convocar a la construcción colectiva del plan de trabajo, así podemos contar con el compromiso y acompañamiento de algunos de ellos en la realización de las actividades que se definan.

Posteriormente, realizamos la reunión con los diferentes agentes sociales para la construcción del plan de trabajo en sí.

Identificación de agentes sociales

Objetivo

Construir de manera colectiva el plan de trabajo para el desarrollo de la investigación.

Duración

30 minutos.

Materiales

Marcadores, tablero.

Actividades

Al realizar este ejercicio debemos tener siempre presente cuál es el problema y la pregunta de investigación que hemos definido.

Teniendo esto en cuenta vamos a identificar a los siguientes agentes sociales que hacen presencia en el territorio:

Comunitarios. ¿Quiénes son las y los mayores que conocen más sobre el territorio y sus características? ¿Quiénes conocen más sobre los aspectos culturales de la comunidad? ¿Quiénes conocen más sobre las transformaciones del territorio y sus causas? ¿Qué organizaciones indígenas o campesinas hacen presencia en el territorio?

Instituciones estatales. Instituciones del Estado del sector ambiental, entes territoriales y academia que hacen presencia en el territorio.

Agencias de cooperación internacional. Organizaciones de diferente tipo que hacen presencia en el país en apoyo a los procesos dirigidos a mejorar la calidad de vida de los habitantes. Las más importantes hacen parte de la estructura de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Organizaciones no gubernamentales (ONG). Organizaciones que tienen trabajo en el territorio, algunas son nacionales y otras internacionales.

Empresariales. Empresas de diferentes sectores que tienen presencia en el territorio. Algunas de ellas, ya sea por compensaciones por daños ambientales o por sus propuestas de responsabilidad social y ambiental, pueden apoyar procesos de este tipo.

Se debe hacer énfasis en los agentes sociales que hacen presencia en el territorio, sin embargo, en el caso de las instituciones del Estado se deben identificar y convocar a aquellas que tienen competencias, es decir, aquellas que su función de ley está relacionada con la temática.

Para cada uno de los agentes sociales identificados debemos tener sus datos de contacto, teléfono y correo electrónico.

Definir para cada uno de ellos los siguientes aspectos:

» ¿En qué etapas o actividades es clave que nos acompañen?

» ¿En qué temáticas?

» ¿Qué recursos pueden aportar al proceso?

Reflexiones

Al finalizar el plan de trabajo quedan dos preguntas de reflexión para el grupo:

1. ¿Por qué es importante el acompañamiento de estos agentes sociales?

2. Si no participan, ¿qué podemos hacer?

Socialicemos nuestros hallazgos hasta el momento

Para la elaboración del plan de trabajo es importante la participación de los agentes sociales que hemos identificado, por ello, es importante que organicemos y les presentemos toda la información que hemos recogido y generado hasta el momento.

Debemos presentar la información sobre la identificación de la problemática ambiental, el planteamiento de la pregunta y los objetivos de investigación. Debemos tener claro que de esta socialización pueden resultar ajustes en estos tres aspectos.

Para la convocatoria a los agentes sociales enviamos una carta de invitación a la institución con suficiente tiempo para que ellos puedan agendar la actividad en su cronograma y participar. Idealmente, debemos conocer los nombres y cargos de las personas a las que vamos a convocar.

Definición del plan de trabajo

Objetivo

Elaborar el plan de trabajo para el desarrollo de la investigación.

Duración

2 horas.

Materiales

Tarjetas de cartulina, marcadores, cinta de enmascarar, tablero o papel periódico.

Actividades

Convocatoria
Es importante que en la construcción del plan de trabajo contemos con la participación de los diferentes agentes sociales que consideramos deben acompañarnos en la investigación.

Previamente debemos haber elaborado y enviado una carta (mejor aún si se les puede visitar) invitándolos a participar del proceso y convocándolos a una reunión para la construcción del plan de trabajo.

Esta carta y/o la visita se deben realizar con suficiente tiempo, para que las instituciones se puedan programar y asistir sin problemas.

Socialización de información
Antes de la reunión debemos haber organizado la información que vamos a presentar.

En esta reunión les vamos a socializar los avances del proceso hasta el momento, haciendo énfasis en la identificación de la problemática ambiental seleccionada y la definición de la pregunta y objetivos de investigación. En este punto se pueden presentar aportes que nos permitan realizar ajustes.

Para socializar la información podemos hacer uso de muchos recursos.

El proceso e información generada en la identificación de la problemática ambiental, por ejemplo, se puede realizar apoyados en videos que muestren las diferentes problemáticas que se revisaron.

La pregunta y los objetivos de investigación se pueden presentar usando carteleras o dibujos.

Los mensajes se pueden reforzar con el uso de otros recursos como la creación de coplas, canciones, un sociodrama, etc. Las posibilidades no tienen límites, ¡Como tu imaginación!

El plan de trabajo
Usando la ruta de investigación como guía identifiquemos todas las actividades que se deben realizar en la fase 2 (incluye las etapas 5-7) y la fase 3 (incluye las etapas 8-10).

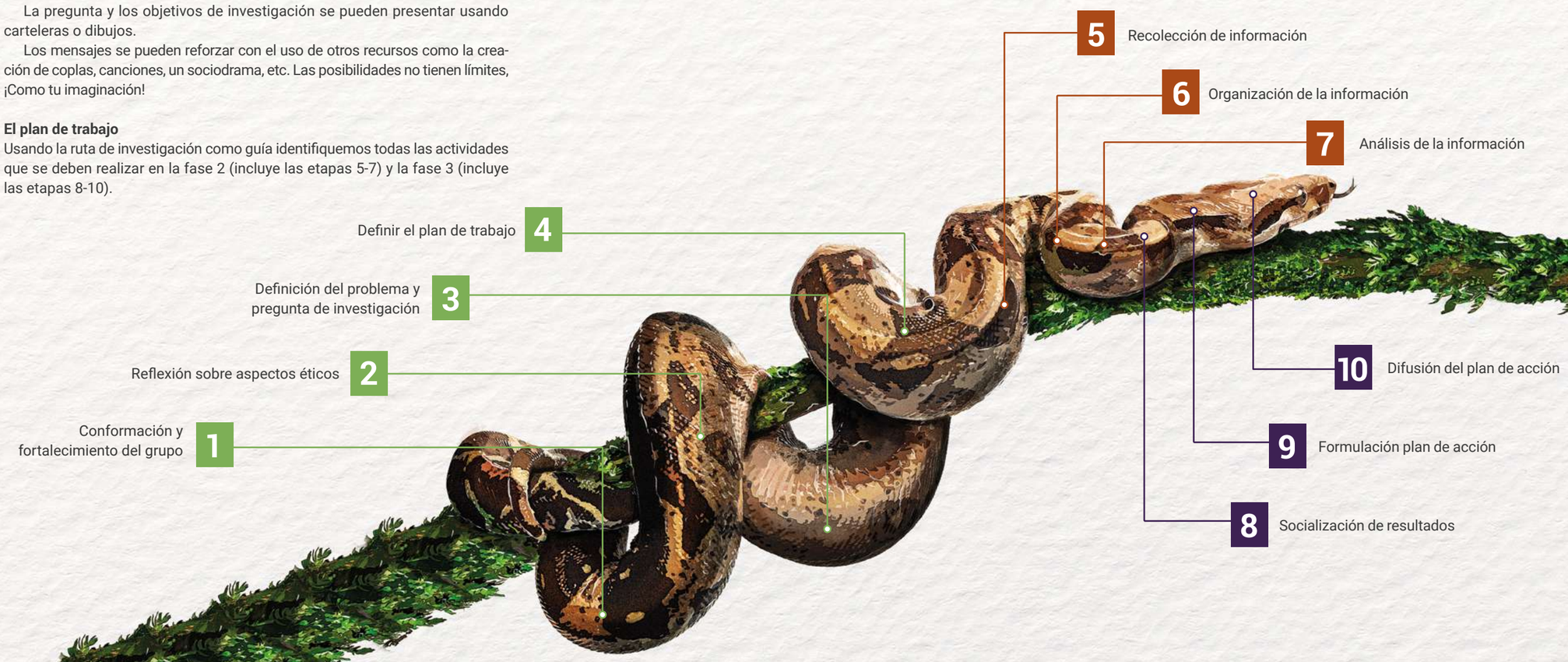
Para cada actividad se debe definir una fecha de inicio y una fecha de terminación, teniendo en cuenta que unas son necesarias para poder adelantar otras. También, definir quiénes van a ser los responsables y los recursos (materiales, equipos, apoyo técnico, etc.) requeridos para el desarrollo de cada una de las actividades.

Los resultados de este proceso los podemos organizar en un cuadro como el del Anexo 2.

Este plan de trabajo da estructura y orden ya que nos muestra la secuencia en el desarrollo de las actividades, sin embargo, debe ser flexible en el sentido de que se debe revisar y ajustar de acuerdo con los cambios en el contexto.

Reflexiones

Discutir con los estudiantes sobre la importancia de la participación de los diferentes agentes sociales en el proceso de investigación, mostrando, entre otros aspectos, la importancia de la complementariedad de diferentes puntos de vista, experiencias, conocimientos y de recursos, que enriquecen la investigación.



2 FASE Desarrollo de la investigación

Etapa 5

Recolección de la información

En una investigación con enfoque IAP las y los jóvenes investigadores cumplen también un rol de facilitadores en la medida que apoyan a los diferentes agentes sociales a que compartan sus conocimientos y reflexionen colectivamente para llegar, en lo posible, a consensos sobre la situación del territorio y el planteamiento de alternativas de mejoramiento. De acuerdo con Geilfus (2002), un buen facilitador debe tener el siguiente perfil:

- Tener fe en la gente y en sus capacidades.
- Crear una atmósfera de confianza.
- Tener cualidades de paciencia y capacidad de escuchar.
- Estar consciente de sus límites y siempre dispuesto a aprender.
- Tener confianza en sí mismo, sin arrogancia.
- Respetar las opiniones y no imponer las suyas.
- Ser creativo.
- Ser flexible, adaptar los métodos a la situación y no seguir programas rígidos.
- Ser sensible al estado de ánimo y a la sensibilidad de los participantes.
- Tener buenas capacidades para dibujar y escribir.
- Tener capacidad de síntesis y análisis.

Por **seguridad de los estudiantes** que participarán en las diferentes actividades, es mejor que siempre **estén acompañados por familiares y maestros** y que las actividades se realicen en **sitios públicos**, a la vista de todos.

El procedimiento de análisis de la problemática ambiental involucra varios pasos a través de los cuales vamos a avanzar en la generación de conocimiento, que podamos usar para la identificación de problemáticas y alternativas de solución. Para la recolección de información usaremos las siguientes herramientas: diálogos semi estructurados; realización de recorridos; línea de tiempo y cartografía social. La información generada con el uso de estas herramientas es el punto de partida para el análisis del territorio.

Si bien los datos que aportan estas herramientas son muy importantes, lo clave es el proceso de discusión y de reflexión colectiva que se genera, el compartir conocimientos entre los diferentes miembros de la comunidad y generar nuevos conocimientos, mejorando la comprensión de lo que pasa en el territorio y la motivación para empezar o continuar desarrollando acciones para su conservación.

Diálogos semiestructurados

En un enfoque de IAP el diálogo es una herramienta fundamental para promover la participación y enriquecer la acción con el conocimiento de los diferentes miembros de las comunidades y de las instituciones. Se prefiere el término diálogo y no el de entrevista, porque se espera que sea en doble vía; un diálogo que permita ir construyendo y fortaleciendo un cuerpo de conocimiento con elementos nuevos que surgen de la interacción de los individuos en ese espacio. En estos diálogos se debe partir de reconocer que todos tenemos conocimientos valiosos, los cuales se pueden enriquecer a partir de ponerlos en escena y generar la reflexión colectiva. Son momentos en los que, a la par que se socializa el conocimiento de cada uno de los participantes, se resuelven inquietudes y se genera reflexión.

Objetivo

Socializar y reflexionar alrededor del conocimiento de los participantes para generar información valiosa que facilite el análisis del territorio.

Duración

El tiempo puede ser variable, pero en general no debe ser mayor a 40 minutos.

Materiales

Libreta y lapicero. Idealmente, se puede tener un medio de grabación (alguna aplicación de grabación de voz). La grabación se puede realizar siempre y cuando se cuente con la autorización explícita de los participantes.

Actividades

Los integrantes del grupo de investigación deben definir una guía de temas que desean abordar en el diálogo. Es solo una guía que permite orientar el diálogo, no se debe tomar como una estructura rígida a seguir. Siempre se debe tener en mente cuál es el objetivo, es decir, el conocimiento del territorio y sus dinámicas, poder comprender el porqué de la o las situaciones que se viven en el territorio.

Posteriormente, se seleccionan las personas que participarán en la investigación. Para esto, se debe hacer un listado de las personas claves para cada uno de los temas que queremos abordar. Por ejemplo, ¿quiénes conocen la historia ambiental del río o quebrada que abastece el acueducto de la comunidad? ¿Qué personas conocen la historia de la creación de la comunidad?

Se deben tener en cuenta algunas recomendaciones:

- Las personas entrevistadas deben encontrarse en un ambiente en el que se sientan seguras y en el que puedan dar respuesta a las preguntar sin coerciones.
- Las preguntas deben ser claras.
- Las preguntas no deben inducir una respuesta.
- Se debe profundizar en los comentarios que hace el entrevistado.
- No se debe interrumpir al entrevistado en medio de su respuesta.
- Debemos sistematizar la información que se ha obtenido del diálogo y organizarla de acuerdo con nuestros objetivos e intereses de investigación.

Las respuestas podemos agruparlas en una de las siguientes tres categorías:

1. Hechos.
2. Opiniones.
3. Rumores.

Con la información organizada por cada una de las preguntas, procedemos a realizar una comparación entre la información resultante de otras entrevistas y otras fuentes (esto se llama triangulación). Vamos revisando la información que es confirmada por diferentes fuentes.

Los estudiantes pueden hacer pruebas de diálogos semiestructurados con sus maestros y compañeros, identificando los aspectos a mejorar.

Reflexiones

El diálogo semiestructurado nos sirve tanto para la obtención de información valiosa como para generar reflexión entre los participantes, sin que tengamos que tratar de convencer a los entrevistados de nuestros puntos de vista. La diversidad de puntos de vista no solo es posible, sino también deseable, por lo que debemos estar atentos a escuchar con atención, sin juzgar la forma de ver del otro.

Nuestro análisis debe estar dirigido a comprender la situación actual del territorio y las causas de esta, siempre considerando el contexto histórico.

Recorridos en terreno

Objetivo

Generar conocimiento y fortalecer identidad, recorriendo con los mayores de la comunidad la zona del territorio escogida para trabajar.

Duración

De acuerdo con el área que se quiera cubrir con el recorrido. El tamaño del área va a depender de los procesos que queremos observar en el territorio y la distribución de estos en el espacio físico.

Materiales

Libreta y lapicero. Idealmente, se debe llevar una cámara fotográfica (los actuales teléfonos celulares son muy útiles) para llevar un registro gráfico. Se puede tener un medio de grabación (alguna aplicación de grabación de voz). La grabación se puede realizar siempre y cuando se cuente con la autorización explícita de los participantes.

Actividades

Antes de salir a campo debemos tener unas consideraciones:

Debemos planificar muy bien la realización del recorrido, teniendo en cuenta que sobre todo el reglamento interno de la institución educativa, las orientaciones de la ley al respecto de salidas de campo, el sistema de salud y seguridad en el trabajo u otras directivas.

La planificación debe incluir alimentación ligera, agua abundante y otros elementos mínimos necesarios. También se debe poder contar con comunicación permanente con los docentes, padres de familia u otras personas que no participarán de la salida y que estarán atentos de la salida y regreso del grupo.

Además:

1. Debemos escoger el área que queremos recorrer, ubicando el punto de partida y punto final del recorrido.
2. Debemos acordar quiénes son las personas que nos van a acompañar en el recorrido. Nos deben acompañar personas que conozcan muy bien el área que se va a visitar y que nos ayuden a disminuir posibles riesgos.
3. Definir la ruta que se va a recorrer que garantice que se pueden observar los procesos de interés.
4. A lo largo del recorrido debemos ir anotando y tomando registro fotográfico de los ecosistemas que encontramos, evidencias de su estado y usos.
5. Se debe llevar registro de las características de cada una de las zonas diferenciables en el recorrido, lo cual debe incluir datos sobre el tipo de vegetación, estado de esta, área o distancia recorrida en esa zona.
6. Al regreso, se elabora un dibujo del transecto recorrido y la ubicación de los hitos: casas, río, bosque, sitios de afectación de los recursos naturales (contaminación, erosión, quemas, residuos mal manejados, tala, cacería, etc.).

Reflexiones

- ¿Corresponde el estado del territorio con la información que teníamos antes de realizar el recorrido?
- ¿Cuáles fueron las situaciones más críticas que identificamos?
- ¿Cuáles son las posibles causas de tales situaciones?

Línea de tiempo

Objetivo

Reconocer las principales transformaciones del territorio en el tiempo.

Duración

Dos horas.

Materiales

Papel periódico, marcadores de diferentes colores, cinta de enmascarar, cuaderno, lápices y lapiceros.

Actividades

1. Para la elaboración de la línea de tiempo invitamos a los mayores y otros miembros de la comunidad que sean conocedores de la historia del territorio.

2. Definimos el periodo de tiempo sobre el que vamos a trabajar que pueden ser los últimos 10, 20 o 50 años, eso dependerá de las personas que están participando y cuánto tiempo llevan viviendo en el territorio, pero debemos procurar que se pueda recoger información de eventos lo más antiguo posible.

3. En una tabla como la siguiente podemos ubicar los años, los eventos y los comentarios en relación con cada evento.

Año	Evento/suceso	Comentario

4. Podemos además trabajar la línea de tiempo gráficamente. Pegamos dos hojas de papel periódico por su lado más estrecho para que quede un espacio amplio sobre el cual trabajar. Para facilitar la visualización por parte de todos los participantes la podemos pegar en la pared.

5. Ubicamos el título de la línea de tiempo que indique el territorio sobre el que se está trabajando y el periodo de tiempo que se abordará en el ejercicio.

6. Dibujamos una línea horizontal. El extremo derecho representará el momento actual y el extremo izquierdo será la fecha límite en el pasado.

7. Dividimos la línea entre los dos extremos en décadas o lustros (5 años), dependiendo de qué tantos años hay entre un extremo y el otro.

8. Entre todos empezamos a identificar los hechos y situaciones que han llevado a la transformación del territorio. Escribimos el año y la situación o hecho en una tarjeta y la ubicamos en la posición que corresponde sobre la línea central. Si una situación o hecho no es puntual, sino que se desarrolló a lo largo de un periodo de tiempo, ubicamos el punto de inicio y el punto de terminación. Dibujamos una flecha paralela a la línea central que nos indique todo el tiempo que duró.

9. En un cuaderno anotamos por qué empezó a darse dicha situación, cómo era el territorio mientras se dio y por qué terminó de presentarse dicha situación.

10. Debemos hacer especial énfasis en las situaciones que han dinamizado la problemática que nos interesa en el territorio.

11. En ocasiones es difícil recordar las fechas exactas en lo que algo pasó en el territorio; para facilitar el proceso de ubicar una situación en el tiempo, podemos hacer preguntas de contexto, como, por ejemplo, quién era el gobernante de turno en ese momento, qué edad tenía aproximadamente, qué otras cosas hacían en ese momento, etc. Podemos también relacionar los hechos que nos interesa ubicar con otros que hayan sucedido y de los cuales tengamos memoria y sepamos exactamente cuándo sucedieron.

12. En ocasiones es necesario o deseable pasar el ejercicio en limpio una vez se haya terminado, por motivos estéticos principalmente.

Reflexiones

Con los participantes debemos identificar los hitos o puntos clave en la historia del territorio. Aquellos hechos que marcaron el comportamiento del territorio en adelante.

Podemos también identificar patrones en lo que ha pasado en el territorio, así como las tendencias hacia futuro de continuar las situaciones que se dan hoy en día.

Cartografía social

La cartografía social es una herramienta muy valiosa que permite construir conocimiento sobre el territorio. Esta herramienta permite:

» Compartir y visualizar grandes cantidades de información, poniendo en común el saber colectivo.

» Hace asequible para la comunidad información compleja sobre el territorio.

» Presenta de manera integral información sobre el territorio.

» Empodera a las comunidades en la medida facilita la participación en el análisis y toma de decisiones.

» Permite conocer las relaciones entre diferentes dimensiones de la realidad.

» Facilita la comprensión de las transformaciones del territorio en el tiempo.

La cartografía social es una herramienta muy versátil que podemos usar la para trabajar prácticamente cualquier tema de interés para la comunidad.

Los estudiantes podrán participar de una mejor manera en la elaboración del mapa después de que hayan realizado otras actividades de reconocimiento del territorio, como por ejemplo los recorridos y la realización de los diálogos semi estructurados.

Objetivo

Analizar las transformaciones del territorio en el tiempo en función de la problemática de interés.

Duración

Entre una y tres horas.

Materiales

Pliegos de papel periódico, lápices y marcadores de diferentes colores.

Actividades

Una vez se haya identificado el área sobre la cual vamos a trabajar (una cuenca, la vereda o el resguardo, por ejemplo) podemos realizar el ejercicio de cartografía.

1. Para la elaboración de la cartografía invitamos a los conocedores de la comunidad (mayores, médicos tradicionales, personas que trabajen en la zona, etc.).

2. Dividimos el grupo en dos subgrupos. El grupo número uno va a trabajar el mapa del pasado y el grupo número dos va a trabajar el mapa del presente. Es necesario que en cada subgrupo haya representación de las mujeres y otros grupos de interés como productores, líderes de organizaciones, los mayores, etc. Según como se conciba el territorio, se pueden presentar variaciones en cada uno de estos grupos, por lo que es vital su participación para que el mapa esté lo más completo posible. Cada grupo debe contar con un relator que lleve el registro del trabajo, que lleve la memoria del ejercicio. El relator debe registrar las discusiones que se dan en el grupo, los acuerdos y desacuerdos.

3. Discutimos con los participantes el objetivo del ejercicio y la metodología de trabajo, es decir, cómo se va a realizar el mapa.

4. Se definen las convenciones con las cuales vamos a representar los diferentes elementos a ubicar en el mapa. Es decir, con qué figura se van a representar los diferentes tipos de vegetación, la fauna, las actividades productivas, etc. Estas convenciones deben ser ubicadas en una esquina del mapa.

5. Delimitamos el territorio a mapear, ya sea una cuenca, una vereda, una comunidad, entre otras.

6. Ubicar, entre todos, los referentes geográficos iniciales sobre los cuales se va a empezar a trabajar. Estos referentes pueden ser naturales (un río, una quebrada, un cerro, etc.) o antrópicos (caminos, vías, poblados, etc.).

7. Una vez tengamos este mapa inicial, lo copiamos en varios pliegos de papel para que trabajen los diferentes grupos.

8. Vamos a construir dos mapas:

» El mapa del pasado.

» El mapa actual.

9. A partir de la construcción de la línea de tiempo vamos a definir cuál es la fecha sobre la cual vamos a trabajar en el pasado, si hace 10, 20 o 50 años atrás.

10. Cada grupo (tiempo pasado y tiempo presente) empieza a ubicar los diferentes tipos de vegetación que hay en la zona de interés, teniendo en cuenta para ello los referentes geográficos.

11. Ubicamos también el tipo de fauna que podemos encontrar en esos diferentes ecosistemas vegetales.

12. Identificamos en el mapa las diferentes actividades productivas/extractivas que se realizan en el espacio delimitado.

13. Identificar y ubicar otras prácticas culturales que la comunidad realiza en ese espacio, así como aspectos simbólicos y espirituales asociados al territorio, como los sitios sagrados.

14. Ubiquemos los diferentes actores (internos y externos) relacionados con las diferentes actividades productivas (las realizan, las controlan, las dinamizan, etc.) que se dan en el territorio.

15. Desde dónde se moviliza la gente para realizar estas actividades.

16. Resaltar las zonas en donde se presenta la problemática de interés. Los sitios de conflicto por los usos.

17. Una vez terminados los mapas del pasado y del presente se socializan y enriquecen por el colectivo en plenaria.

Reflexiones

Es muy importante que en el ejercicio participen, además de los miembros del grupo de investigación, algunos mayores y miembros de la comunidad o un funcionario de alguna entidad como la Corporación Autónoma Ambiental, Parques Nacionales, Instituto SINCHI o de una ONG, que conozcan muy bien el territorio y sus transformaciones.

En este tipo de cartografía lo más importante es que entendamos las relaciones que se han establecido en nuestro territorio.

Es importante que se construyan al menos cuatro mapas:

» Mapa base de referentes geográficos.

» Ecosistemas.

» Bienes y servicios ambientales.

» Actividades productivas/extractivas que se implementan en ese espacio.

» Conflictos ambientales.

» Problemáticas ambientales.

» Estado de conservación del territorio.

Podemos construir varios mapas representando varios aspectos del territorio, como, por ejemplo:

» Flora y fauna.

» Actividades productivas.

» Estado de conservación del territorio.

2 FASE Desarrollo de la investigación

Etapa 6

Organización de la información

Una vez hemos realizado todo el ejercicio de recolección de información debemos organizarla, para poder realizar el análisis de esta. La pregunta de investigación va a orientar este proceso, en el que debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La ubicación y delimitación de la zona del territorio en la cual estamos interesados.
- ¿Cómo era la zona en el pasado? Con las características físicas y biológicas, así como todas las prácticas culturales que se desarrollaban.
- ¿Cuál es la situación actual? Es decir, la caracterización de la problemática de interés.
- ¿Cómo la situación problemática afecta de manera diferencial a hombres y mujeres?

Debemos tener todos los resultados producto de la aplicación de las diferentes herramientas a mano. El primer punto lo podemos trabajar a partir de los mapas que resultaron del ejercicio de cartografía social. También podemos apoyarnos en mapas que tomemos de fuentes oficiales y hasta de Google Maps, en caso de tener conexión a internet.
El segundo punto lo podemos organizar a partir de la información que obtuvimos de:

- Diálogos semiestructurados.
- Mapa del pasado (cartografía social)
- Línea de tiempo.

El tercer y cuarto punto lo trabajamos a partir de las siguientes herramientas:

- Diálogos semiestructurados.
- Mapa actual (cartografía social).
- Recorrido en terreno.

Con toda esta información se pueden organizar los aspectos claves o más relevantes de estos aspectos en una infografía. En una infografía se muestra mediante gráficos y algo de texto la información a un grupo de nuestro interés. Es más amigable porque la gente prefiere revisar gráficos antes que grandes cantidades de texto.

La información más importante o clave para entender la situación que se vive y cómo hemos llegado hasta ese punto puede compartirse también usando otras formas de socialización que hemos trabajado a lo largo de la guía de investigación, como son los sociodramas, canciones, versos, entre otros.

2 FASE Desarrollo de la investigación

Etapa 7

Análisis de la información

Nuevamente debemos hacer uso de nuestra pregunta de investigación y otras preguntas orientadoras que surgieron de ella.

Debemos responder preguntas tales como:

- ¿Cómo el conocimiento y las prácticas de los indígenas y campesinos favorecieron la conservación del territorio en el pasado?
- ¿Cuáles han sido los procesos que han llevado a la situación de deterioro del territorio y cuál ha sido su dinámica (quiénes han participado de estos procesos, mediante qué acciones, cómo se han organizado)?
- ¿Qué va a pasar con el territorio si sigue la tendencia actual?

El árbol de problemas

Objetivo

Identificar y distinguir las causas y efectos de la problemática de interés, a partir de la información recolectada.

Duración

Entre una y tres horas.

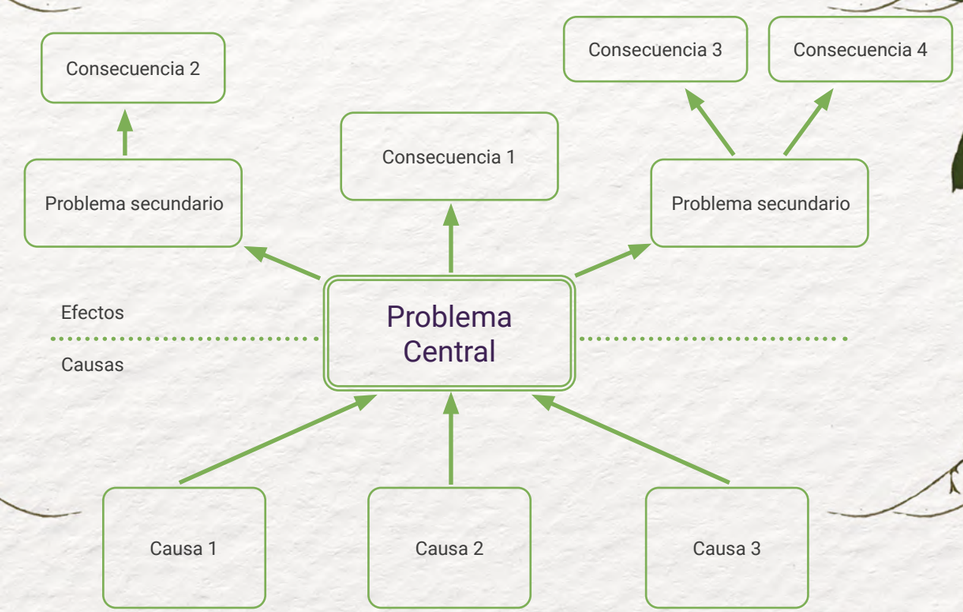
Materiales

Pliegos de papel periódico, marcadores, cinta de enmascarar y tarjetas.

Actividades

1. Invitar a personas mayores y otros miembros de la comunidad, así como funcionarios de las instituciones y miembros de otras organizaciones que tengan trabajo en el territorio.
2. Explicar con ejemplos los conceptos de problema, causa y efecto.
3. El árbol de problemas tiene tres secciones. En el troco va el problema central que es el problema que queremos resolver. En las raíces se ubican las causas, los factores que generan ese problema y en las ramas de la copa del árbol se ubican las consecuencias, es decir, los aspectos que se derivan del problema central.
4. Las relaciones entre los enunciados de las tarjetas se muestran a través de flechas que las conectan. La dirección de la flecha muestra el sentido de la relación.

Vamos a tener una estructura similar a esta:



5. Al trabajar las causas debemos tener claro que estas van en niveles; las más próximas y conectadas al problema central serán las causas inmediatas de este. Cada una de las causas puede tener otras causas que estarán conectadas a ellas en otro nivel.

6. Lo mismo pasa con las consecuencias, las que están más próximas y conectadas al problema central serán las consecuencias inmediatas y de estas se pueden derivar más consecuencias en otros niveles.

7. Los problemas se escriben en tarjetas, para lo cual debemos tener las siguientes consideraciones:

» Debe ser un problema real, existente, no potencial o figurado.

» Debe escribirse un solo problema por tarjeta.

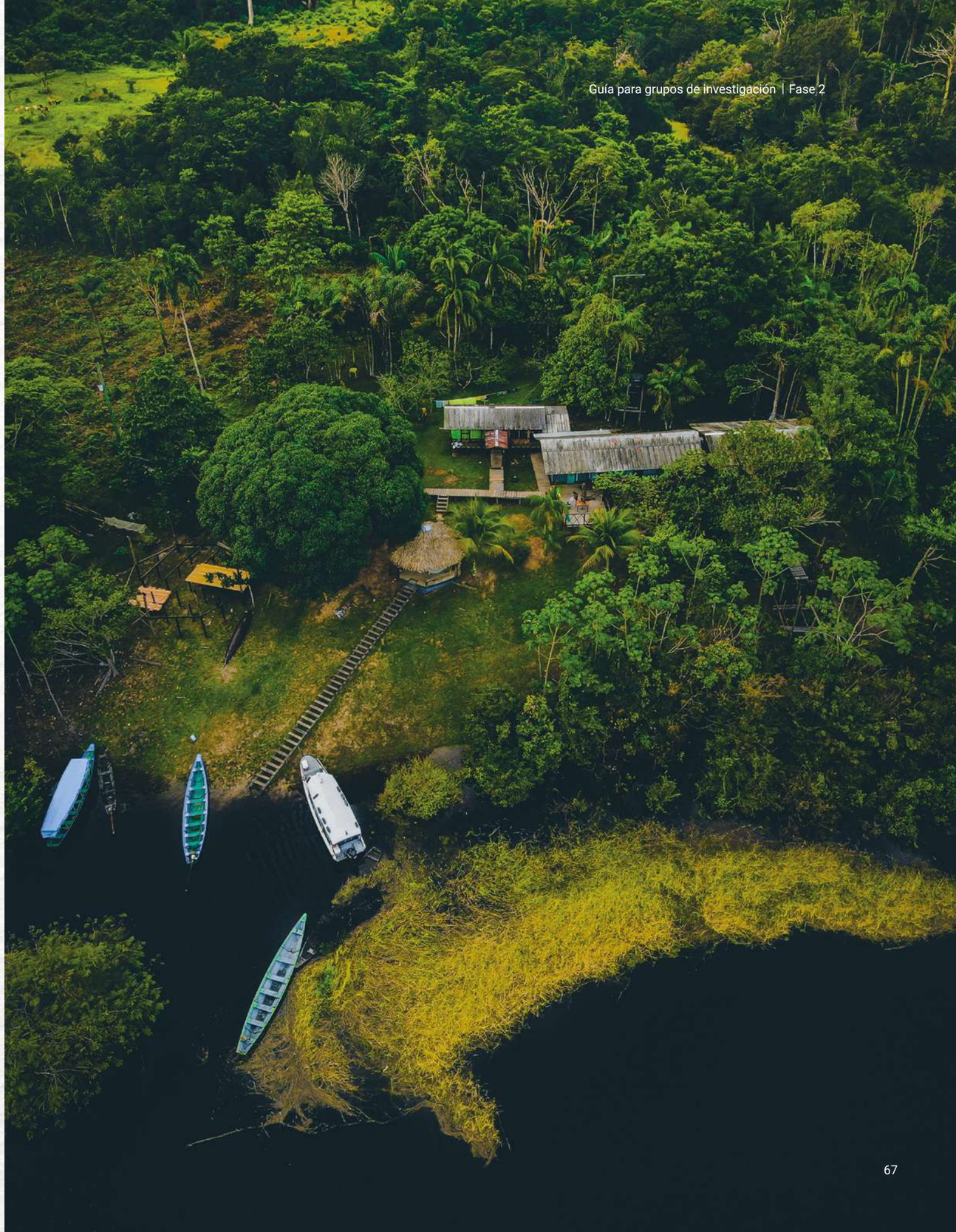
» Un problema no es una ausencia de solución, sino un estado negativo existente. Por ejemplo, no escribir "falta acueducto", sino "agua de consumo de mala calidad".

8. Para solucionar el problema principal debemos resolver las causas inmediatas del problema. Para resolver estas, debemos atender las causas subyacentes.

9. Probablemente no podemos incidir sobre todas las causas que originan el problema, por lo que debemos seleccionar cuáles líneas de acción pueden ser más efectivas para alcanzar un cambio significativo en la problemática.

Reflexiones

El árbol de problemas nos permite diferenciar entre toda la problemática, las causas, de las consecuencias o efectos del nuestro problema de interés. Esto es fundamental a la hora de definir líneas de acción, tratando de garantizar la solución del problema principal.



3 FASE Comunicación de los resultados

Etapa 8

Socialización de los resultados

Una vez se ha realizado la recolección, organización y análisis de información es necesario socializarla con los diferentes agentes sociales: la comunidad educativa, las instituciones del Estado, ONG, agencias de cooperación, etc., que estén interesados o que deban participar de la solución a la problemática ambiental que estamos abordando.

En relación con la socialización tenemos dos objetivos principales:

- Informar a la comunidad en general, generar conciencia y sensibilizar sobre la problemática y la necesidad de realizar cambios de comportamiento o la toma de acciones que contribuyan a la solución de la problemática ambiental.
- Generar espacios de trabajo con agentes sociales con los cuales se pueden hacer compromisos concretos para la solución de la problemática ambiental.

Socialización de información a la comunidad en general

Objetivo

Generar consciencia y sensibilizar para motivar cambios de comportamiento y realización de acciones para enfrentar la problemática ambiental.

Duración

60 minutos.

Materiales

Tablero, papel periódico y marcadores.

Actividades

Para socializar la información con la comunidad educativa nos podemos servir de varios medios.

Con las emisoras comunitarias o locales se puede buscar que se les realice una entrevista a los estudiantes del grupo de investigación en donde le cuenten al público la problemática ambiental que hallaron, cuáles son las características de la situación y la importancia de tomar medidas al respecto.

En las reuniones programadas por la I.E. se pueden realizar presentaciones a toda la comunidad educativa. Para ello podemos ubicar estaciones de información en un espacio amplio. En cada una de las estaciones los estudiantes les van contando a los participantes los pasos y resultados del proceso de investigación. Un ejemplo de estaciones es este, aunque se pueden hacer las variaciones que el grupo considere pertinentes:

- **Estación 1:** identificación de la problemática ambiental. En esta estación cuentan cuál es la problemática ambiental y por qué la seleccionaron.
- **Estación 2:** la pregunta y objetivos de investigación.
- **Estación 3:** la metodología de trabajo. Cómo se ha llevado a cabo el proceso hasta este momento y qué herramientas utilizaron. Resaltar el papel del conocimiento tradicional/ancestral, así como de los enfoques diferencial y de género para entender la problemática ambiental.
- **Estación 4:** la problemática ambiental.
- **Estación 5:** las causas de la problemática.
- **Estación 6:** Consecuencias actuales y futuras de la problemática ambiental.

Podemos presentar en la socialización los mapas, línea de tiempo, fotografías, videos y otros ejercicios que hayamos desarrollado, que permitan evidenciar la problemática ambiental y sus causas. Se debe definir cuánto tiempo va a durar la presentación de cada una de las estaciones, dando espacio para que las personas puedan hacer preguntas y resolver sus inquietudes. Podemos también compartir los sentimientos y emociones que nos surgieron a lo largo del proceso.

Podemos usar otras técnicas de socialización, pero requieren más tiempo para su preparación como:

- Obras de teatro.
- Noticieros.

- Concursos de canción o trovas.
- Preparar mensajes radiales.

En los anexos se dejan recursos adicionales que pueden ayudarnos en la preparación de estas técnicas.

Para socializar información con los diferentes agentes sociales se puede tener un espacio más técnico en donde, a través de una presentación en Power Point o con carteleras, mostremos los aspectos claves, con datos técnicos y científicos obtenidos por el grupo de investigación o en la revisión de bibliografía específica.

Es importante que para esta socialización tengamos en cuenta a todos los agentes sociales claves para la solucionar la problemática ambiental, para ello elaboramos un listado de las organizaciones que deben ser invitadas con sus datos de contacto y quién del grupo de investigación se va a encargar de enviarles la invitación y confirmar su asistencia. Para ello se debe elaborar una carta de invitación formal.

Nombre Completo	Institución/ organización	Datos de contacto	Responsable de invitar

Una vez realizada la socialización, el grupo de investigación ajusta o complementa los análisis, a partir de los aportes de los diferentes agentes sociales. Además, es probable que en el proceso de socialización hayan surgido también algunas propuestas para la transformación de la problemática ambiental, las cuales deben ser organizadas para tenerlas en cuenta en la siguiente etapa de elaboración del plan de acción transformador.

Reflexiones

La socialización de los resultados tiene por objetivo tanto la presentación de los datos obtenidos como poder establecer un diálogo que enriquezca el análisis. Para que esto se pueda dar debemos tener en cuenta las características de las personas que van a participar en la socialización y a partir de allí definir los espacios y las técnicas que se van a utilizar.

Las reuniones son encuentros de trabajo más cortos, con pocas personas para tratar de manera concreta los puntos más relevantes y recoger los comentarios de los participantes. La reunión es una actividad adecuada para los invitados o participantes que no cuenten con mucho tiempo para asistir a un taller o a un foro. La reunión es un momento más cercano y directo con los participantes.

Los talleres son encuentros de mayor duración, en los que participan personas de diferentes organizaciones. Se requiere de una metodología más detallada y puede ser adecuada para trabajar con las comunidades vinculadas al proceso.[12]

Los foros pueden organizarse para grupos grandes como los estudiantes de la institución educativa o de alguna institución de educación superior, como las universidades. También se deben considerar las ferias de ciencia escolar, para lo cual será necesario contactarse con los organizadores y verificar en cada caso las parámetros o pautas para la inscripción y participación.

Se pueden explorar también medios radiales si hay por ejemplo emisoras locales o comunitarias; también otras formas audiovisuales y redes sociales.

12. Una muy buena guía para el diseño y realización de talleres es el documento "Hacer Talleres: Una guía práctica para capacitadores" (Candelo Reina *et al.*, 2003). Este documento se puede descargar de

3 FASE Comunicación de los resultados

Etapa 9

Formulación del plan de acción transformador y plan de monitoreo

En esta etapa vamos a construir el plan que nos va a permitir gestionar las acciones para transformar la problemática ambiental que hemos identificado[13]. Hasta este momento seguramente nos hemos dado cuenta de que la problemática ambiental es muy compleja y la solución puede requerir de acciones en muchos aspectos, por ello, definamos primero en qué aspectos vemos viable nuestra intervención con los recursos con que disponemos, debemos enfocarnos, definir una estrategia de acción.

Definir la estrategia a seguir

Durante la socialización, tuvimos la oportunidad de compartir con los participantes (comunidad en general, docentes, mayores, lideres y funcionarios de intuiciones) la información que generamos, y muy probablemente en este diálogo se realizaron comentarios y aportes por parte de los participantes.

Entre los comentarios recogidos habrá algunas propuestas para cambiar la situación problemática identificada, para transformar los discursos y prácticas que ponen en peligro la conservación del territorio, que invalidan el conocimiento ancestral y ponen en riesgo la permanencia de las culturas del Amazonas.

Otras propuestas estarán dirigidas a crear espacios de trabajo en los que se puedan involucrar los niños, niñas y adolescentes en las acciones transformadoras, así como formas de involucrar otras personas y organizaciones públicas y privadas. Organicemos todos estos aportes y miremos que relación tienen con el árbol de problemas; ¿a qué situaciones, de las planteadas en el árbol de problema, dan solución? Los aportes los podremos organizar en un documento en el que relacionemos esta información con el árbol de problema trabajado en la etapa 3 de la guía.

Una vez se ha complementado el árbol de problemas debemos revisarlo detenidamente, si la problemática planteada es muy compleja e involucra tantos aspectos que desborde nuestra capacidad de acción podemos definir, de manera colectiva, sobre cuál o cuáles de las raíces de nuestro árbol de problemas vamos a enfocar nuestros esfuerzos, hacia dónde vamos a dirigir nuestro accionar.

Para ayudarnos en el proceso de selección de la línea de acción definamos criterios. Podrían ser, entre otros, los siguientes:

- Beneficios para la comunidad, las familias o los estudiantes.
- ¿Cuál es la ayuda necesaria para desarrollar la propuesta?
- ¿Para poder iniciar la propuesta hay que esperar a que se den otras actividades o procesos por parte de otras instituciones?
- ¿Cuál sería el costo general de la ejecución de la propuesta? ¿Se puede realizar con recursos de la comunidad o se requieren otros recursos?

El equipo puede definir otros criterios, si lo considera conveniente, de acuerdo con su contexto.

Para evaluar la propuesta se puede usar la siguiente puntuación:

☹ = 0 puntos 😐 = 1 punto ☺ = 2 puntos

Línea de acción	Beneficio	Ayuda necesaria	¿Debemos esperar?	Recursos requeridos	Puntos totales

13. Abordar estos temas requerirá de la acción de las instituciones del Estado y la partición activa de los ciudadanos. Por ello, es necesario que haya un conocimiento básico en lo relacionado con los derechos, los deberes y los mecanismos de participación con los que contamos en el país en materia ambiental. Un excelente recurso en relación con los mecanismos de participación es la cartilla de aprendizaje "El medio ambiente sano, un derecho de todos" del Grupo de Acciones Públicas de la Universidad del Rosario (Londoño Toro *et al.*, 2010).

Elaboración del plan de acción transformador

El plan de acción transformador puede contener de forma general los siguientes componentes:

- Objetivo general y específicos.
- Actividades.
- Cronograma.
- Costos.

Con la estrategia seleccionada el grupo puede hacer una jornada de trabajo, en la que participen también agentes sociales claves, para formular el contenido del plan de acción:

Objetivo general: ¿Qué se va a hacer y para qué? (respuesta al problema central identificado)

Objetivos específicos: ¿Qué se va a hacer y para qué? (estos contribuyen al logro del objetivo general).

1
2
3

Actividad	Subactividad/tarea	Responsables	Semanas							
			1	2	3	4	5	6	7	8

Es muy importante que en “responsables” quede claro cuáles van a ser los aportes de las diferentes instituciones. Estos aportes pueden ser en insumos para reuniones, apoyos con materiales y equipos, apoyo técnico a través de su personal, etc.

Seguimiento o monitoreo

Aunque la construcción de un plan de monitoreo puedes ser un ejercicio complejo, es importante que nos plateemos algunas preguntas que nos permitan verificar que vamos por buen camino o si es necesario hacer algunos ajustes:

Para cada una de las actividades vamos a hacernos las siguientes preguntas:

1. ¿La actividad se realizó en el momento y formas planeados?
2. ¿Cada persona o institución aportó lo comprometido para el desarrollo de las actividades?
3. ¿Qué dificultades se tuvieron?
4. ¿Qué podemos hacer para mejorar?
5. ¿Están participando los mayores y las mujeres?
6. ¿Estamos recogiendo y aplicando el conocimiento tradicional/ancestral?

Debemos plantearnos también preguntas que vayan más allá del nivel de las actividades:

1. ¿Estamos trabajando acorde con los principios y valores que definimos?
2. ¿Alcanzamos nuestros objetivos?
3. ¿Las actividades planteadas fueron suficientes para lograr nuestros objetivos? ¿Tuvimos que modificar o realizar otras actividades para alcanzar nuestros objetivos?

3 FASE Comunicación de los resultados

Etapa 10

Difundir el plan de acción transformador

Nuevamente, llegó el momento de comunicar nuestros avances y resultados. Es muy importante que todos conozcan el plan de acción transformador que se construyó y con el que esperamos cambiar la problemática ambiental sobre la que estamos trabajando. Esta socialización permitirá también que a todos nos quede claro cuáles son los compromisos de cada uno de los agentes sociales en la ejecución del plan de acción.

Ya hemos adelantado varios momentos de socialización con los diferentes agentes sociales, podemos en este momento recoger todo lo que hemos aprendido en relación con la comunicación de información. Para el evento de socialización se puede retomar la experiencia de organización de la presentación de resultados de la investigación, consultando la base de datos de los participantes y enviándoles nuevamente la invitación. En este caso pueden ser más adecuado la realización de reuniones y talleres, en los que se presente el plan de acción transformador.

Se recomienda que, independiente de las herramientas utilizadas, los estudiantes presenten la siguiente información:

- El árbol de problemas.
- La estrategia seleccionada.
- Las acciones que se plantean para transformar la problemática.
- El cronograma para la realización de las actividades.
- Los compromisos de los diferentes agentes sociales.

Se puede preparar un comunicado de prensa para enviar a los medios escritos y radiales de la zona. El comunicado de prensa debe tener entre 400 y 600 palabras y destacar la alianza o participación de diferentes organizaciones, la importancia que tendrá, cómo surgió la idea, entre otros aspectos que consideren necesarios. Se pude añadir una o dos fotos que hagan alusión al objetivo o zona en la se realizará el plan. También, se pueden buscar nuevamente que se les haga una entrevista a los miembros del grupo de investigación en donde hablen sobre los temas planteados arriba.

¡Nuevamente, el límite es nuestra imaginación!

Anexos

ANEXO 1 Organizaciones e instituciones con presencia en la Amazonía Colombiana

Instituciones internacionales

Institución	Enlace
OTCA – Organización del Tratado de Cooperación Amazónica	www.otca.org
ORA – Observatorio Regional Amazónico	https://ora.otca.org
PRIC - Plataforma Regional de Intercambio de Información y Conocimiento	http://pric.otca.org.br
IPCC – Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático	www.ipcc.ch/languages-2/spanish/
CEPAL – Comisión Económica para América Latina y el Caribe	www.cepal.org
FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	www.fao.org/colombia/es
OMM – Organización Meteorológica Mundial	www.wmo.int
OMS – Organización Mundial de la Salud	https://www.who.int/es
OMT – Organización Mundial del Turismo	www.unwto.org
OPS – Organización Panamericana de la salud	https://www.paho.org/es
PNUD – Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	www.undp.org
PNUMA – Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente	www.unenvironment.org
PMA - Programa Mundial de Alimentos	https://es.wfp.org
UNESCO - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura	www.unesco.org
UNICEF - Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia	https://www.unicef.org/colombia

Instituciones nacionales

Institución	Enlace
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	www.minambiente.gov.co
Parques Nacionales Naturales de Colombia	www.parquesnacionales.gov.co
Ministerio de Educación	www.mineducacion.gov.co
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación	www.minciencias.gov.co
Programa ONDAS	https://minciencias.gov.co/cultura-en-ctei/ondas#:~:-text=El%20Programa%20Ondas%20es%20una,cien-cia%2C%20la%20tecnolog%C3%ADa%20y%20la
Instituto Humboldt	www.humboldt.org.co
IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales	www.humboldt.org.co
SENA – Servicio Nacional de Aprendizaje	www. Sena.edu.co

Instituciones regionales

Institución	Enlace
Corpoamazonía	www.corpoamazonia.gov.co
CDA - Corporación para el desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico	www.cda.gov.co
Corazón de la Amazonía	www.corazondelaamazonia.org
Instituto SINCHI	www.sinchi.org.co
PID AMAZONÍA – Plataforma de Información y Diálogo para la Amazonía Colombiana	www.pidamazonia.com
Universidad de la Amazonía	www.uniamazonia.edu.co

Departamentos

Institución	Enlace
Amazonas	www.amazonas.gov.co
Caquetá	www.caqueta.gov.co
Guainía	www.guainia.gov.co
Guaviare	www.guaviare.gov.co
Putumayo	www.putumayo.gov.co
Vaupés	www.vaupes.gov.co

Organizaciones no gubernamentales (ONG)

Institución	Enlace
Amazon Watch	www.amazonteam.org/
Amazonía Socioambiental	www.amazoniasocioambiental.org/
FCDS – Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible	https://fcds.org.co/
GAIA Amazonas	www.gaiaamazonas.org
Patrimonio Natural	www.patrimonionatural.org.co
The Amazon Conservation Team	www.amazonteam.org/
Tropenbos Colombia	http://tropenboscol.org
WCS Colombia	https://colombia.wcs.org
WWF Colombia	www.wwf.org.co/

Organizaciones indígenas

Institución	Enlace
Organización Nacional de los Pueblos Indígenas de la Amazonía Colombiana	https://www.opiac.org.co/

ANEXO

2 Formato para el plan de trabajo de la investigación

Fase	Etapa	Actividad	Tiempo (meses)								Responsable	Recursos
			1	2	3	4	5	6	7	8		

ANEXO

3 Definición de conceptos

Poblamiento. Proceso de asentamiento de un grupo humano en las diversas regiones de la tierra[14].

Enfoque positivista. El positivismo es un enfoque filosófico basado en la experiencia y en el conocimiento empírico de los fenómenos naturales; busca dejar atrás la metafísica y la teología como sistemas de conocimiento[15]. El paradigma positivista respalda un tipo de investigación que tiene por objetivo comprobar una hipótesis por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante la expresión numérica[16].

Investigación Acción Participativa (IAP). Es un modo de hacer ciencia de lo social que procura la participación real de la población involucrada en el proceso de objetivación de la realidad en estudio con los objetivos de: 1) generar conocimiento colectivo y crítico sobre dicha realidad; 2) fortalecer la organización social y la capacidad de participación de los sectores populares; 3) promover la modificación de las condiciones que afectan su vida cotidiana[17].

Hidrográfico. Relacionado con la hidrografía, que es la parte de la geografía física que estudia y describe los mares, los ríos, los lagos y otras corrientes de agua[18].

Biogeográfico. "La biogeografía es la disciplina de la biología comparada que se encarga del estudio de la distribución geográfica de los seres vivos en el tiempo y el espacio, tomando en cuenta los diversos factores que dieron lugar a tal distribución"(Contreras-Medina, 2006).

División político-administrativa. Es un estándar nacional que codifica y lista las entidades territoriales a saber: departamentos, municipios, corregimientos departamentales, así como los centros poblados, tanto inspecciones de policía como caseríos y corregimientos municipales en el área rural[19].

Regulación hídrica. Se refiere a la proporción de las precipitaciones (lluvias) que pueden ser interceptadas e infiltradas en capas subterráneas, contribuyendo al constante flujo de agua como escorrentía superficial. Comienza con la intercepción de las lluvias por la vegetación; parte del agua se evapora y otra parte escurre por el tallo de las plantas y junto con el agua que no es interceptada por la vegetación llega al suelo, donde una proporción fluye como escurrimiento superficial, otra se infiltra y se almacena en el suelo, quedando disponible para las plantas y el resto se acumula en depósitos subterráneos (Jullian *et al.*, 2018). La metodología se basó en el método Curva Número aplicado a través del protocolo ECOSER, el cual estima la capacidad de regulación hídrica desde las precipitaciones, considerando el tipo de vegetación y suelo. La modelación mostró que ante un escenario A de aumento de bosque nativo adulto (64 %.

Sumidero de carbono. Reservorio (de origen natural o producto de la actividad humana, en suelos, océanos y plantas) en el que un gas de efecto invernadero (en este caso carbono), un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero se almacenan[20]. "En el ámbito del Protocolo de Kioto, la definición se limita a determinadas actividades de uso del suelo, cambio de uso del suelo y selvicultura (creación de nuevos bosques, gestión forestal y gestión de tierras agrícolas, entre otras) que se traducen en una captura del CO^2 presente en la atmósfera y su almacenamiento posterior en forma de materia vegetal"[21].

14. 15. Pantoja L.H & G. Zúñiga. 1995. Diccionario filosófico. Nika Editorial. Bogotá. 16. 17. 18. 19. 20. 21.

Frontera Agrícola. Se define como el límite del suelo rural que separa las áreas donde se desarrollan las actividades agropecuarias, las condicionadas y las áreas protegidas, las de especial importancia ecológica y las demás áreas en las que las actividades agropecuarias están excluidas por mandato de la ley[22].

Antropogénico. Perteneciente o relativo a lo que procede de los seres humanos que, en particular, tiene efectos sobre la naturaleza[23].

Ecosistemas de agua dulce. Los ecosistemas de agua dulce son esos cuerpos de agua con poca o ninguna salinidad. Aquí se pueden agrupar los humedales, los pantanos o las ciénagas que pueden aparecer o desaparecer según las temporadas climáticas[24].

Polución. Contaminación intensa y dañina del agua o del aire, producida por los residuos de procesos industriales o biológicos[25].

Cascadas tróficas. "Se denomina cascada trófica a la transmisión hacia los productores primarios de los cambios en la abundancia de los depredadores apicales. Dicho de otro modo, existen cascadas tróficas cuando la abundancia de depredadores regula la densidad de sus presas y no al revés"[26].

Agente social. Sujeto activo y organizado para intervenir en el espacio circundante y en la construcción de política pública. Los agentes sociales se han clasificado en tres grupos: la comunidad, el Estado y la iniciativa privada (Torres Tovar, 2009, p. 61).

22. 23. 24. 25. 26.

Referencias bibliográficas

1. Becerra Hernández, R., & Moya Romero, A. (2010). Investigación-acción participativa, crítica y transformadora Un proceso permanente deconstrucción. *Revista Integra Educativa, 3(2),* 133-156.

2. Candelo Reina, C., Ortiz, G. A., & Unger, B. (2003). Hacer Talleres. *Una guía práctica para capacitadores. WWF, DSE, IFOK. https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/hacer_talleres___guia_para_capacitadores_wwf.pdf*

3. Contreras-Medina, R. (2006). Los métodos de análisis biogeográfico y su aplicación a la distribución de las gimnospermas en México. *Interciencia, 31(3)*, 176-182.

4. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación (6.ª ed.).* McGaw Hill. *https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf*

5. Jullian, C., Nahuelhual, L., Mazzorana, B., & Aguayo, M. (2018). Evaluación del servicio ecosistémico de regulación hídrica ante escenarios de conservación de vegetación nativa y expansión de plantaciones forestales en el centro-sur de Chile. *Bosque (Valdivia)*, 39(2), 277-289. https://doi.org/10.4067/S0717-92002018000200277

6. Londoño Toro, B., González Acosta, A., & Fager Sáenz, N. (2010). *El medio ambiente sano, un derecho de todos.* Universidad del Rosario. https://editorial.urosario.edu.co/gpd-el-medio-ambiente-sano-un-derecho-de-todos-cartilla-de-aprendizaje.html

7. Sirvent, M. T., & Rigal, L. (2012). *Investigación Acción Participativa.* Un desafío de nuestros tiempos para la construcción de una sociedad democrática. https://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/32967

8. Torres Tovar, C. A. (2009). *Ciudad Informal Colombiana. Barrios construidos por la gente*. Universidad Nacional de Colombia. http://artes.bogota.unal.edu.co/assets/institutos/ihct/docs/ciudad_informal.pdf

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Gobierno del Cambio

NUESTROS BOSQUES: NUESTRO FUTURO

GESTIÓN, DESARROLLO SOSTENIBLE Y CONSERVACIÓN DEL TERRITORIO

Guía para grupos de investigación

Corazón de la Amazonía
Conectando la biodiversidad con el uso sostenible

Ondas

ASL · GRUPO BANCO MUNDIAL | Financiador gef | Socios IDEAM · Instituto SINCHI · CORPOAMAZONIA · CDA · Patrimonio Natural