

I2.1.6. Informe de avance que evidencie el apoyo en el reconocimiento de las necesidades y demandas territoriales y sectoriales

DOCUMENTO CON RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL ACUERDO DE ESCAZÚ EN EL MARCO DE LAS INVESTIGACIONES DESARROLLADAS POR LOS INSTITUTOS DEL SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL (SINA)

Elaborado por:

Omar Ruiz-Nieto
Diana Morales
Adriana Camelo
Daniela Buitrago

Colaboradores

Angie Paola Fonseca
Camila Ortíz Díaz
Ángela Herrera
Natalia Giraldo
María Antonia Venegas
Diego Randolph Pérez
Jairo Alejandro Hertrnández

Andrés Aristizábal Isaza
Juan David Reina
Liseth Quiroga
Julieta Rivera
Erika Castro
Julia Palacios
Ana Patricia Chavez
Yinet Parrado
Jorge Andrade
Laura Serna

Revisado por:

Marcela Lozano Borda

CONTENIDO

Introducción.....	3
1. Aspectos generales del Acuerdo de Escazú.....	5
1.1. Estructura general del Acuerdo.....	5
1.2. Proceso de Adopción.....	6
1.3. Conferencias de las Partes.....	6
1.4. Proceso de adopción en Colombia.....	7
1.5. Implementación.....	8
2. Competencias y funciones de los institutos de investigación del SINA.....	9
3. Insumos y experiencias de los Institutos de Investigación Ambiental (IIA) para la implementación del Acuerdo de Escazú.....	10
4. Reflexiones en torno al rol de los Institutos de investigación ambiental en la implementación del Acuerdo de Escazú.....	15
4.1. Pilar de acceso a la información ambiental.....	15
4.2. Pilar de acceso a la participación en materia ambiental.....	16
4.3. Pilar de acceso a la justicia en asuntos ambientales.....	17
4.4. Defensores ambientales.....	17
5. Recomendaciones y conclusiones para la implementación del Acuerdo de Escazú en el marco de la misionalidad de los institutos del SINA.....	18
Recomendaciones relacionadas con la implementación del pilar de acceso a la información.	18
Recomendaciones relacionadas con la implementación del pilar de participación en materia ambiental.....	19
Recomendaciones relacionadas con la implementación del pilar de acceso a la justicia en asuntos ambientales.....	20
Recomendaciones relacionadas con la protección de los defensores/as ambientales.....	20
Bibliografía.....	21

Introducción

El planeta enfrenta una triple crisis que involucra tres problemas interrelacionados: el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación. En Colombia, país megadiverso con alrededor del 10 por ciento de las especies conocidas y una gran diversidad biocultural, esta triple crisis se refleja en la pérdida y degradación de ecosistemas como el bosque seco y los humedales. Entre otros factores, este escenario está relacionado con el desarrollo de actividades como la ganadería, la construcción de infraestructura y la expansión de los cultivos de uso ilícito (Chávez et al., 2021).

En un contexto caracterizado por la presencia de múltiples conflictos socioambientales y de recrudecimiento del conflicto armado en algunas zonas de Colombia, cada vez más actores de diversos sectores (organizaciones sociales, pueblos indígenas y comunidades locales), demandan espacios de participación para incidir en la toma de decisiones. Esto ha puesto en evidencia tanto la necesidad de avanzar en la implementación del Acuerdo de Paz, como la vulnerabilidad de los liderazgos ambientales.

En respuesta a lo anterior, el Estado colombiano ha suscrito y generado múltiples instrumentos normativos y de política pública que, de la mano de la jurisprudencia constitucional, ponen al país a la vanguardia de la región frente a los estándares de la participación en materia ambiental (Sentencia T-361 de 2017¹). Estos instrumentos han puesto de manifiesto los desequilibrios de poder y conocimiento existentes entre los distintos actores sociales involucrados en los procesos de toma de decisiones en torno al uso y gestión de la biodiversidad. En consecuencia, señalan la necesidad de generar mecanismos y condiciones diferenciales para que los distintos actores puedan acceder, usar y apropiarse la información técnico-científica.

Así mismo, investigaciones como la de Morales y Ungar (2022) han permitido establecer que uno de los factores necesarios para avanzar en la transformación de conflictos socioambientales en Colombia, tiene que ver con “el acceso a la información y los conocimientos científico-técnicos, no sólo a través de su divulgación, sino también mediante el fortalecimiento de capacidades para su apropiación por parte de los actores locales de cara a un diálogo horizontal” (p. 97) . De ahí que el “Acuerdo Regional sobre el acceso a la información,

¹ La importancia del derecho de acceso a la información radica en que cumple con las siguientes tres funciones: i) garantiza la participación democrática, el ejercicio de los derechos políticos y de la ciudadanía, toda vez que promueve “formar ‘un ciudadano activo, deliberante, autónomo y crítico’ que pueda ejercer un debido control de la actividad del Estado”; ii) permite conocer las condiciones necesarias para el ejercicio de otros derechos, puesto que su carácter instrumental facilita que el individuo pueda materializar otros los principios, por ejemplo verdad en la reparación de las víctimas del conflicto armado, o los derechos sociales de los sectores excluidos y marginados de la sociedad; y iii) efectiviza la transparencia en la gestión pública, condición indispensable para el control ciudadano de la actividad del Estado. (Corte Constitucional, 2017).

la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe”, también conocido como “Acuerdo de Escazú” resulte relevante en el marco de las investigaciones que desarrollan los institutos de investigación del SINA, pues sus aportes pueden contribuir a la transformación de las realidades de los territorios y promover la gestión integral de la biodiversidad.

El Acuerdo de Escazú fue suscrito por Colombia en diciembre de 2019 y culminó su trámite legislativo en el Congreso de la República con la Ley 2273 de 2022. Es un tratado internacional con el cual se pretende garantizar la implementación en la región de los derechos de acceso a la información ambiental, a la participación en los procesos de toma de decisiones ambientales y a la justicia en asuntos ambientales. Busca crear y fortalecer las capacidades y dinamizar la cooperación entre Estados para contribuir a la protección del ambiente y al desarrollo sostenible (CEPAL, 2018).

Atado al contexto anteriormente descrito, actualmente las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 incluyen el compromiso de crear una comisión interinstitucional del Acuerdo de Escazú, y del desarrollo y mecanismos para avanzar en la resolución de los conflictos socioambientales y la protección de líderes ambientales (DNP, 2022).

Este documento nace de considerar el papel central que tienen los institutos de investigación ambiental del SINA en aspectos relacionados con la generación de datos, información y conocimiento para la toma de decisiones por parte de distintos actores. Tiene como principal objetivo: generar recomendaciones para la implementación del Acuerdo de Escazú desde la misionalidad de los Institutos de Investigación del SINA. Ello a partir de un ejercicio que recopila insumos, experiencias y reflexiones institucionales que han contribuido a la implementación del Acuerdo de Escazú desde la misionalidad de los institutos. De esta suerte, este documento es producto de una reflexión colectiva entre investigadoras e investigadores de los institutos de investigación ambiental del SINA² y funcionarias de la Subdirección de Educación y Participación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, respecto a las experiencias y desafíos que presenta la implementación del Acuerdo de Escazú en el marco del quehacer institucional. Ello, toda vez que el documento fue elaborado a partir del desarrollo de 1 taller y 2 mesas de trabajo con los actores antes mencionados realizados entre agosto y diciembre de 2023.

El texto se divide en seis partes. La primera corresponde a los aspectos generales del Acuerdo de Escazú; la segunda aborda las competencias y funciones de los institutos de investigación del SINA; la tercera parte recoge los insumos y las experiencias con los que cuentan los institutos de investigación ambiental para avanzar en el implementación del Acuerdo de

² Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés (INVEMAR) y el El Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico “John von Neumann” (IIAP).

Escazú; la cuarta presenta reflexiones en torno al rol de los institutos en la implementación del Acuerdo; y la última las recomendaciones y conclusiones para la implementación del Acuerdo en el marco de la misionalidad de los institutos.

1. Aspectos generales del Acuerdo de Escazú

El Acuerdo de Escazú, es el único acuerdo vinculante derivado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible (Río+20). Está asociado a la aplicación del Principio 10 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en América Latina y el Caribe, relacionado con los derechos de acceso a la información, participación y acceso a la justicia en materia ambiental como garantía del derecho a un medio ambiente sano y sostenible de las generaciones presentes y futuras.

Actualmente 25 países lo han firmado: Antigua y Barbuda, Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, San Vicente y las Granadinas, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía y Uruguay. De los cuales 15 países ya lo ratificaron : Antigua y Barbuda, Argentina, Belice, Bolivia, Chile, Ecuador, Granada, Guyana, México, Nicaragua, Panamá, San Vicente y las Granadinas, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía y Uruguay. Está pendiente su ratificación en 10 países: Brasil, Colombia, Costa Rica, Dominica, Guatemala, Haití, Jamaica, Paraguay, Perú, República Dominicana. Y faltan 9 países por firmarlo: Bahamas, Barbados, Cuba, El Salvador, Honduras, Surinam, Trinidad y Tobago, y Venezuela.

1.1. Estructura general del Acuerdo

Parte general			
<ul style="list-style-type: none"> > Preámbulo > Objetivo (art. 1) > Definiciones (art. 2) > Principios (art. 3) > Disposiciones generales (art. 4) 			
Parte sustantiva			
Primer pilar	Segundo pilar	Tercer pilar	Cuarto pilar
Acceso a la información ambiental (arts. 5 y 6)	Participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales (art. 7)	Acceso a la justicia en asuntos ambientales (art. 8)	Defensores de los derechos humanos en asuntos ambientales (art. 9)
Quinto pilar			
Fortalecimiento de capacidades y cooperación (arts. 10 a 12)			
Disposiciones institucionales (arts. 13 a 18)			
Disposiciones finales (arts. 19 a 26)			
Anexo 1			

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

1.2. Proceso de Adopción

El Acuerdo fue adoptado en Escazú (Costa Rica) el 4 de marzo de 2018 y entró en vigor el 22 de abril de 2021 luego de la ratificación de 11 países, conforme a lo establecido en el mismo Acuerdo.

Figura 1: Línea de tiempo - Proceso de adopción del acuerdo



1.3. Conferencias de las Partes

CoP 1. 20 y 22 de abril de 2022. Santiago de Chile.

En esta conferencia Colombia participó como observador y fue reconocido como país signatario. Allí se discutieron temas relacionados con los artículos 14 (Fondo de Contribuciones Voluntarias), 15 (Conferencia de las Partes) y 18 (Comité de Apoyo a la Implementación y el Cumplimiento) del Acuerdo. Se adoptó una declaración política y seis decisiones, entre ellas las reglas de procedimiento de la Conferencia de las Partes y las reglas de composición y funcionamiento del Comité de Apoyo a la Aplicación y el Cumplimiento. En la misma, se acordó la siguiente reunión de la Conferencia de las Partes, de carácter extraordinario en la Argentina en abril de 2023.

CoP 2. 19 al 21 de abril de 2023. Buenos Aires.

En esta conferencia la delegación de Colombia informó sobre el estado del proceso de adopción del Acuerdo. De esta suerte, Colombia participó como observador y recibió reconocimiento tanto de las partes, como de la CEPAL, secretaria del Acuerdo, por su esmerada participación y los esfuerzos del Gobierno actual en la adopción. Si bien la reunión tuvo como principal propósito la elección de los integrantes del Comité de Apoyo a la Aplicación y el Cumplimiento, se cumplieron importantes compromisos en sesiones especiales de experiencias comparadas de órganos de apoyo a la aplicación y el cumplimiento, seguimiento a la decisión I/6 sobre defensoras y defensores de los derechos humanos en asuntos ambientales, además del diálogo regional para el fortalecimiento de las capacidades para la implementación nacional.

Es así como se aprobó mediante [Decisión II/1](#) la elección de los miembros del Comité de Apoyo a la implementación y el cumplimiento del Acuerdo. Y la [Declaración de Buenos Aires](#), en la cual se destaca:

- El pronto inicio de los trabajos del Comité como un paso trascendente para la efectiva implementación del Acuerdo de Escazú y para que las Partes puedan contar con especial apoyo para ese fin, de acuerdo con sus necesidades y circunstancias.
- El compromiso de continuar trabajando para avanzar en los temas que deberán tratarse en la Tercera Reunión de la Conferencia de las Partes del Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, que tendrá carácter ordinario y se celebrará en la sede de la CEPAL en Santiago (Chile) del 22 al 24 de abril de 2024.

1.4. Proceso de adopción en Colombia

El Gobierno de Colombia firmó el Acuerdo en 2019. A partir de entonces inició el proceso de ratificación que avanzó en octubre de 2022 con el trámite legislativo en el Congreso de la República y con la sanción, por parte del Presidente Gustavo Petro, de la Ley 2273 del 5 de noviembre de 2022. Conforme a lo establecido en el artículo 240, numeral 10 de la Constitución Política de 1991, una vez se surta la revisión de constitucionalidad en la Corte —proceso en el que actualmente se encuentra— se procederá al respectivo canje de notas para ser ratificado, en caso de ser declarado exequible.

Figura 2: Línea de tiempo - Proceso de ratificación en Colombia



En ese orden de ideas, el Estado colombiano podrá depositar el instrumento de ratificación del Acuerdo, y este entrará en vigor para Colombia en los términos establecidos por el parágrafo 2 del artículo 22 del mismo: 90 días.

Con la ratificación, el Estado colombiano deberá avanzar en su articulación interna y externa para la implementación conforme a lo establecido en la [Guía](#) dispuesta por la CEPAL (2023), y con el Comité de Apoyo a la Aplicación y el Cumplimiento como órgano subsidiario de la Conferencia de las Partes del Acuerdo de Escazú, para promover la aplicación y apoyar a las Partes en la implementación del Acuerdo.

Adicionalmente en el PND De acuerdo a lo señalado en el Catalizador 1. 1. Justicia ambiental y gobernanza inclusiva, puntualmente en el componente a. relacionado con la Implementación del Acuerdo de Escazú, la Comisión Interinstitucional de Escazú será la encargada de la formulación del plan de implementación y se crearán salvaguardas sociales y ambientales para asegurar la sostenibilidad de los proyectos de inversión a nivel nacional y garantizar el acceso a la información ambiental. Se fortalecerán las veedurías ciudadanas y se desarrollará un programa nacional de educación ambiental enfocado a las regiones priorizadas de mayor

conflictividad y con enfoque diferencial.

Así mismo, se garantizará la protección de personas y colectivos que defienden los derechos ambientales y territoriales, asegurando un entorno propicio y las condiciones para ejercer su labor sin intimidaciones ni acosos, y con apoyo de la institucionalidad. Además de proteger a las personas, se investigarán las causas y responsables de los conflictos ambientales que motivan sus luchas y se gestionarán mecanismos expeditos para su resolución.

Por su parte, el componente b. del mismo catalizador contempla la democratización del conocimiento, la información ambiental y de riesgo de desastres, por medio de la implementación de un sistema nacional de diálogo y transformación de conflictos socioambientales, e identificación de alertas en territorio, para la prevención de los conflictos en asuntos ambientales.

1.5. Implementación

De acuerdo con el artículo 10 del Acuerdo de Escazú, la implementación de las disposiciones del instrumento internacional se llevará a cabo con arreglo a las capacidades y prioridades de cada país. Para ello, la CEPAL como Secretaría del Acuerdo elaboró una ruta de seis pasos como guía y estándar que consiste en: i. la determinación de una línea base; ii. identificación de mapa de actores; iii. coordinación interinstitucional; iv. sistema de gobernanza; v. estrategia de participación; y vi. cooperación regional. Con el apoyo de esta guía, el país se encuentra en la formulación de una ruta que se ajuste a sus necesidades y capacidades en el contexto de su marco jurídico y nivel de cumplimiento de los estándares de los derechos de acceso.

Conforme con el primer paso, se requiere fijar las líneas base adecuadas para medir la implementación de los estándares del Acuerdo de Escazú. Para el caso del derecho de acceso a la información es prioritario diagnosticar las herramientas con las que cuenta el país a fin de determinar el nivel de cumplimiento de las obligaciones de recopilar y poner a disposición de la población información ambiental de forma sistemática, proactiva, oportuna, reutilizable, descentralizada, accesible y comprensible (art. 6 del Acuerdo de Escazú). Esta obligación implica garantizar sistemas de información ambiental en óptimas condiciones de operación.

2. Competencias y funciones de los institutos de investigación del SINA

Los institutos de investigación del Sistema Nacional Ambiental (SINA), conforme a lo expuesto en la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1603 de 1994, hoy compilado por el Decreto 1076 de 2015, tienen como objetivo “desarrollar investigación científica y tecnológica que contribuya al mejoramiento del bienestar de la población, conservación de la calidad del medio y el

aprovechamiento sostenible de los recursos naturales” (Art. 2, Decreto 1603 de 1994) y desempeñan la función de dar apoyo técnico y científico al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para el cumplimiento de sus funciones. Así mismo tienen a su cargo el desarrollo de Sistemas de Información ambientales de carácter regional y nacional según su jurisdicción. Del mismo modo tienen como una de sus funciones principales el obtener, almacenar, analizar, estudiar, procesar, suministrar y divulgar la información básica sobre la biodiversidad, los ecosistemas, sus contribuciones y sus procesos regionales y nacionales, para el adecuado manejo y aprovechamiento de los elementos naturales renovables.

De esta manera, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM está “encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de la planificación y el ordenamiento del territorio” (Art. 17, Ley 99 de 199). Así mismo, el IDEAM tendrá a su cargo el establecimiento y funcionamiento de infraestructuras meteorológicas e hidrológicas nacionales para proveer informaciones, predicciones, avisos y servicios de asesoramiento a la comunidad. Corresponde especialmente a este instituto efectuar el seguimiento, de los recursos biofísicos de la nación especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las autoridades ambientales. (Art. 17, Ley 99 de 199)

Por su parte, el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis", INVEMAR tendrá como encargo principal la investigación ambiental básica y aplicada de los recursos naturales renovables y el medio ambiente y los ecosistemas costeros y oceánicos de los mares adyacentes al territorio nacional. El INVEMAR emitirá conceptos técnicos sobre la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad marina (Art. 18, Ley 99 de 199).

Ahora bien el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander Von Humboldt" tendrá a su cargo la investigación científica y aplicada de los recursos bióticos y de los hidrobiológicos en el territorio continental de la Nación (Art. 19, Ley 99 de 199). Adicionalmente el Instituto Humboldt tiene la misión de contribuir en la conformación del inventario nacional de la biodiversidad y desarrollar un sistema nacional de información sobre la misma.

El Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "SINCHI" tendrá por objeto la realización y divulgación de estudios e investigaciones científicas relacionados con la realidad biológica, social y ecológica de la región Amazónica. (Art. 20, Ley 99 de 199). Adicionalmente el Instituto Sinchi tiene la misión de “contribuir a estabilizar los procesos de colonización mediante el estudio y evaluación del impacto de su intervención en los ecosistemas y el desarrollo de alternativas tecnológicas de aprovechamiento de los mismos dentro de criterios de sostenibilidad” y desarrollar un sistema de información ambiental sobre la región amazónica (Art. 26, Decreto 1603 de 1994).

Finalmente, el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico "John Von Neumann" tiene por, del Litoral Pacífico y del Chocó Biogeográfico. Adicionalmente tiene la función de "efectuar el seguimiento de los recursos naturales del Chocó Biogeográfico, especialmente en lo referente a su extinción, contaminación y degradación" y "fomentar el desarrollo y difusión de los conocimientos, valores y tecnologías sobre el manejo de recursos naturales de los grupos étnicos" (Art. 31, Decreto 1603 de 1994)

3. Insumos y experiencias de los Institutos de Investigación Ambiental (IIA) para la implementación del Acuerdo de Escazú

Los institutos en cumplimiento de su misionalidad han adquirido capacidades y han desarrollado mecanismos que aportan a la implementación del Acuerdo de Escazú. La construcción colaborativa de conocimientos y la divulgación de los mismos han representado algunos de los medios más relevantes para promover el acceso a la información, propiciar y cualificar la participación en la toma de decisiones ambientales. En el marco del taller "El papel de los institutos de investigación SINA en la implementación del Acuerdo de Escazú" los y las participantes señalaron que las investigaciones desarrolladas por los institutos han generado insumos y experiencias en torno a: i. monitoreo comunitario / participativo, ii. generación y divulgación de datos, información y conocimiento (plataformas, publicaciones, educación comunicativa), iii. caracterización participativa de conflictos socioambientales y iv. fortalecimiento de capacidades en gestión integral de la biodiversidad. Estas experiencias permiten identificar sinergias y puntos de encuentro que fortalecen la articulación de acciones en el marco de la implementación del Acuerdo.

Monitoreo comunitario/participativo: El monitoreo comunitario o participativo es una herramienta de participación social y un proceso que busca promover y apropiarse del conocimiento sobre la biodiversidad por parte de las comunidades locales (Martínez *et al.*, 2018). Reconocer las necesidades locales de identificación de especies de fauna y flora, de monitorear el clima, los cuerpos de agua y los cambios positivos o negativos en el ambiente y la gestión de los recursos naturales mediante la recolección y análisis de datos, ha constituido uno de los mecanismos por medio de los cuales se ha promovido el fortalecimiento de la gestión de la biodiversidad por parte de las comunidades. El manejo y la reflexión colectiva de los resultados posibilita la aproximación a la evaluación del estado de conservación de los territorios y el involucramiento de las comunidades y demás actores locales para la toma de decisiones en los mismos.

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, ha desarrollado monitoreos sobre variables climáticas, el cambio climático y otros relacionados con la deforestación (Herrera *et al.*, 2021); también ha implementado monitoreos de ciénagas, ríos y caños con la participación de comunidades pesqueras y cuenta con una red de observadores voluntarios para la toma de datos hidrometeorológicos. El Instituto SINCHI realiza actividades

de monitoreo y generación colectiva de información en múltiples temas, que van desde la evaluación de la diversidad de la fauna silvestre consumida por las comunidades locales hasta el monitoreo de pesca y fauna llevado a cabo por los investigadores de las comunidades, que se materializa en un plan de manejo de la Estrella Fluvial de Inírida – EFI. El Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP) cuenta con experiencia en monitoreo con enfoque comunitario de especies como jaguares y manejo de especies ícticas invasoras. Así mismo el Instituto Humboldt, ha adelantado varias actividades de monitoreo participativo de la biodiversidad, por ejemplo una parcela permanente de vegetación de 25 Ha que se realizó junto con las comunidades indígenas del pueblo Awá y campesinas del municipio de Ricaurte y el STRI, en La Reserva Natural La Planada, en Nariño (SantoDomingo, et al., 2023). Ejemplos con otras comunidades se encuentran el bosque seco tropical del país (Hernández-Jaramillo, 2018).

Ciencia participativa: La ciencia participativa incluye actores comunitarios y expertos que se agrupan para generar información y conocimiento, valorando la experiencia de todos los actores. Involucra integralmente a los actores en todas las fases de construcción del proyecto, incluyendo el propósito de la investigación, la planeación del mismo y el aprovechamiento mutuo de los conocimientos. En este sentido, el Instituto Humboldt ha desarrollado proyectos de monitoreo participativo, fortalecimiento de capacidades en recolección de información, análisis y generación de datos y la comunicación de los resultados desde la coautoría y la devolución del conocimiento. Los aportes del Instituto SINCHI a la implementación del Acuerdo de Escazú relacionados con ciencia participativa, tiene que ver con la experiencia de generación colaborativa de información, por ejemplo el plan denominado *ciencia y conocimiento para la transición de la Amazonía colombiana hacia la sustentabilidad*, para la apropiación social del conocimiento. El Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP), ha adelantado estrategias de fortalecimiento comunitario para el manejo de la fauna, por medio del monitoreo de especies y la recuperación participativa de áreas impactadas por actividades antrópicas en comunidades negras e indígenas del Chocó Biogeográfico.

Generación y divulgación de datos, información y conocimiento: En el marco de las investigaciones que realizan los Institutos de Investigación Ambiental, se promueven procesos de ciencia abierta y colaborativa, que aportan a garantizar el derecho de acceso libre a datos. Estos han avanzado en distintas estrategias para gestionar datos, información y conocimiento, así como para democratizar y promover su apropiación; no obstante, los retos de los institutos de investigación científica en biodiversidad son numerosos, para lo cual conviene hacer una revisión crítica y permanente que permita identificar los vacíos y necesidades de información y generación de conocimiento para la gestión de la biodiversidad del país.

Uno de los principales aportes misionales de los institutos son los sistemas de información ambiental, los cuales son buena muestra del esfuerzo por obtener, almacenar, procesar, suministrar y divulgar información ambiental del país. Entre estos se encuentran: Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB Colombia), el Sistema de Información Ambiental Territorial de la Amazonia

Colombiana (SIAT-AC), El Sistema de Información Ambiental Territorial del Pacífico Colombiano (SIAT-PC), Sistema de Información Ambiental Marina (SiAM).

A su vez, los institutos cuentan con repositorios de información y sitios web institucionales que en su conjunto hacen parte de la cadena de valor del conocimiento. Entre estos se encuentran: como GeoNetwork, Ceiba, BioModelos, BioTablero y repositorios en GitHub, Base de datos Inírida .

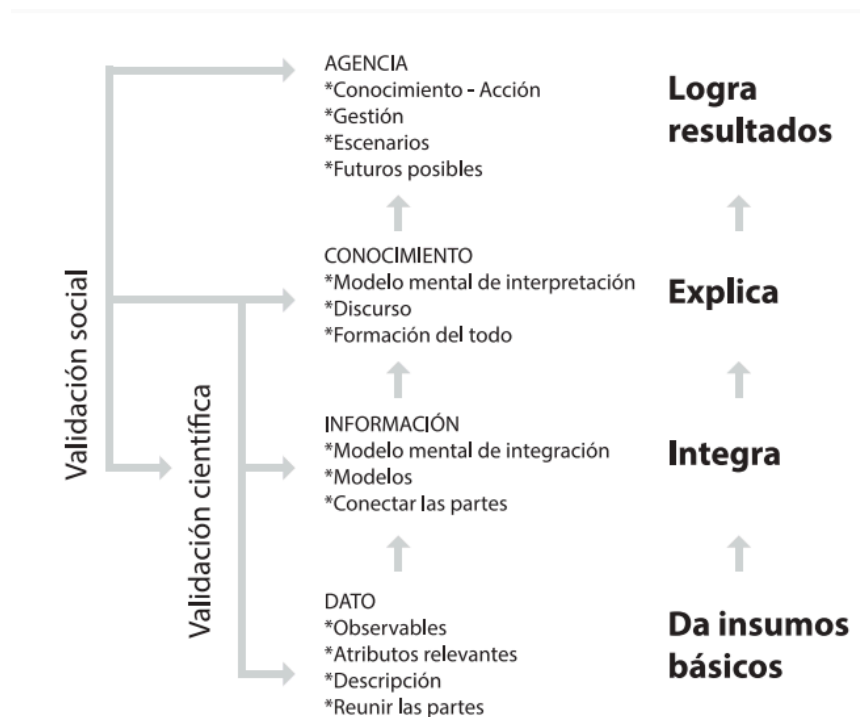


Figura 1. Enfoque integrador de la cadena de valor

Fuente: Instituto Humboldt, 2015

El primer nivel de esa cadena de valor son los datos, que brindan insumos básicos para la comprensión de la biodiversidad, y que se encuentran disponibles de manera libre para cualquier colombiano con acceso a internet a través de <https://biodiversidad.co/> gracias al trabajo SiB Colombia el cual cuenta con más de doscientas entidades publicadoras de datos sobre biodiversidad y cuyo equipo coordinador se encuentra a cargo del Instituto Humboldt.

El segundo nivel, corresponde a la información que emerge de la integración de los datos “con sus dimensiones espaciales y temporales explícitas, así como con su correspondiente modelo mental de relación e integración.” (Instituto Humboldt, 2015, pág. 21) y se representa para el caso del Instituto en productos geográficos como modelos de distribución de especies, que se ponen a disposición a través de plataformas como BioModelos <http://biomodelos.humboldt.org.co/es>.

El tercer nivel hace referencia al conocimiento que se construye a partir de procesos analíticos y de síntesis que pueden incluir la formulación de hipótesis para explicar la realidad, incorporando los conocimientos y experiencias de distintos actores para superar el nivel descriptivo. Este tercer nivel se traduce en productos de investigación como lineamientos desarrollados por el Instituto para la transformación de conflictos socioambientales y “modelos dinámicos frente a cambios de variables constitutivas (biofísicas y sociales)” (Instituto Humboldt, 2015, pág. 21), que se ponen a disposición del público en general a través del repositorio de información institucional y plataformas como BioTablero <http://biotablero.humboldt.org.co/>.

Caracterización participativa de conflictos socioambientales. Se trata de un proceso de investigación mediante el cual se genera un intercambio de perspectivas en torno a las características y dinámicas de los conflictos socioambientales en un territorio priorizado.

En el 2021, se llevaron a cabo mesas de trabajo convocadas por el Minambiente, en las que participaron los Institutos: Humboldt, IDEAM, IIAP (Instituto de investigaciones ambientales del pacífico), INVEMAR y el Observatorio de conflictos socio ambientales de Corantioquia, con el fin de identificar posibilidades de articulación y rutas pertinentes de trabajo para la operativización de los CRDA (Centros regionales de diálogo ambiental). Adicionalmente, se desarrollaron experiencias en los territorios como es el caso de la puesta en marcha, por parte del IDEAM, en cooperación con la Universidad Nacional y coordinación del Minambiente, del proyecto piloto en el Alto Magdalena para la operativización de un CRDA en el sur del Huila, en donde a partir de los lineamientos, y rutas de abordaje establecidos en el manual operativo para la implementación de los CRDA, se desarrollaron acciones que permitieron la caracterización y análisis preliminar con perspectiva histórica de un conflicto en la zona de estudio del CRDA, el análisis de actores, la formulación de una propuesta de plan para la prevención y transformación positiva de un conflicto priorizado y el diseño del proceso de monitoreo y seguimiento para la evaluación de la operación del CRDA, así como la sistematización de las lecciones aprendidas durante el ejercicio piloto.

Con la ejecución de dichas investigaciones se desarrollaron experiencias técnicas y científicas, que no solo se enfocaron en la identificación y caracterización de conflictos socioambientales, sino aportaron conocimientos para la transformación positiva, lo cuál se ha realizado a partir de procedimientos propios de entrevistas a profundidad o cartografía social, que concibe la participación de los diferentes actores y con ello comprender más su papel en las diferentes dinámicas territoriales que presentan los conflictos socioambientales.

Fortalecimiento de capacidades en gestión integral de la biodiversidad. Se trata de los procesos por medio de los cuales se visibilizan y refuerzan las capacidades instaladas, las prácticas y los saberes de las comunidades y actores locales para la gestión de los territorios, desde las necesidades e intereses emergentes en las comunidades locales.

El Instituto Humboldt destaca la experiencia desarrollada en la Reserva Natural la Planada con el proyecto *"Diseño y prueba de una estrategia de innovación social de turismo científico de naturaleza en territorio ancestral Awá del departamento de Nariño"*, a través del cual se co-creó una estrategia de turismo científico de naturaleza basada en el uso sostenible de la biodiversidad que parte de las necesidades e intereses de la comunidad Awá del Resguardo Indígena de Pialapi Pueblo Viejo, y se orienta al bienestar de esta comunidad proyectando una alternativa económica complementaria que busca fortalecer, desde una perspectiva sostenible, los medios de vida, su identidad y cultura. Así mismo el Instituto Sinchi destaca por su extendido trabajo con comunidades campesinas e indígenas de la Amazonia colombiana en la consolidación de alternativas económicas sostenibles de productos forestales no maderables. Para ello el Sinchi ha desarrollado herramientas metodológicas encaminadas a conocer el las poblaciones silvestres de las especies utilizadas y comercializadas.

4. Reflexiones en torno al rol de los Institutos de investigación ambiental en la implementación del Acuerdo de Escazú

Existe una relación intrínseca entre los distintos derechos de acceso que aborda el Acuerdo de Escazú, de modo que, aunque los principales aportes de los institutos de investigación son en materia de acceso a la información ambiental y generación y difusión del conocimiento, las acciones y estrategias que se desarrollen en uno u otro, aportan al conjunto.

4.1. Pilar de acceso a la información ambiental

Este pilar, consignado en los artículos 5 y 6 del Acuerdo, buscan garantizar el derecho a recibir, recopilar, divulgar y generar información oportuna, accesible, actualizada, comprensible, desagregada, descentralizada, procesable y ubicada en sistemas de información, que permitan el acceso equitativo a la información a los distintos tipos de población.

Los institutos de investigación han desarrollado importantes avances en términos de gestión de los datos, la información y el conocimiento que se evidencian en la existencia de diversas plataformas de información como Biomodelos, Biotablero, SIATAC, SIAC, ... que cada vez cuentan con más datos. No obstante, persisten retos relacionados, de un lado, con cómo consultar y hacer uso de la información ambiental disponible —considerando las asimetrías de poder y conocimiento existentes entre los distintos actores y sus condiciones de conectividad— y, del otro, con la capacidad de almacenamiento de las plataformas para alojar los datos que se recopilan.

Los institutos de investigación del SINA tienen retos asociados a la disponibilidad de la información en términos formales y materiales. La generación de herramientas innovadoras que permitan no sólo una mayor comprensión de la información que produce, sino en la inclusión efectiva de otras formas de conocimiento en la investigación que va desde la definición de las prioridades de investigación hasta la incorporación de investigadores comunitarios representan uno de los desafíos más apremiantes en la implementación del Acuerdo de Escazú.

A su vez, los retos asociados al acceso a la información ambiental tienen que ver, entre otros elementos, con cómo dar respuesta a los requerimientos, necesidades e intereses de los diversos actores de los territorios; cómo promover procesos de fortalecimiento de capacidades que permitan consultar y hacer uso de la información ambiental disponible. Será preciso tener presente en esta reflexión que las barreras al acceso a la información también están atravesadas por el género, y por tanto, mayormente exacerbadas en las mujeres rurales.

Otra de las las barreras más significativas para poder garantizar un acceso efectivo a la información y los conocimientos generados desde los Institutos es la disponibilidad de recursos para: i) el desarrollo de las actividades antes descritas y la implementación de estudios desde el enfoque de investigación acción participativa; ii) el almacenamiento y gestión de la información generada.

4.2. Pilar de acceso a la participación en materia ambiental

Este pilar, consignado en el artículo 7 del Acuerdo, busca garantizar el involucramiento de los distintos actores en los procesos de toma de decisiones ambientales. Plantea que la participación sea abierta, inclusiva, oportuna, con plazos razonables, con información efectiva, decisiones motivadas, con proactividad de las partes y con apoyo a personas en condición de vulnerabilidad. Para ello, el Acuerdo recoge la experiencia del Sistema Interamericano de Derechos Humanos.

Dentro de los desafíos de los institutos para promover la participación y el acceso equitativo de la información se destaca la construcción de estrategias que incluyan enfoques diferenciales en el marco de las investigaciones, tener en cuenta las necesidades y limitaciones de las comunidades étnicas, población de discapacidad, y en general de las mujeres y hombres, jóvenes y adultos, al momento de generar y poner a disposición la información.

Adicionalmente, en el marco de este pilar, los institutos enfrentan el reto de contribuir a la garantía del derecho a la participación a partir del involucramiento de diversos actores, sus saberes y conocimientos en el diseño e implementación de las investigaciones desarrolladas y de la generación de conocimiento considerando los intereses, preguntas y necesidades de los territorios, así como la necesidad de flexibilidad y la adaptación metodológica. Desde los institutos se han generado distintos tipos de aproximaciones en la formulación de los proyectos

y el desarrollo de las investigaciones. Se han llevado a cabo procesos de formulación co-creados, colaborativos, colegiados, así mismo se cuenta con experiencias de construcción de protocolos bioculturales.

Así, los retos para garantizar el acceso a la información y la participación en materia ambiental tienen que ver con la financiación y los tiempos de desarrollo de las investigaciones, además de la flexibilidad de los diseños metodológicos y la innovación en los mecanismos de divulgación científica.

Existen factores que dificultan el involucramiento de las comunidades en las investigaciones desarrolladas, uno de ellos es la desconfianza hacia la institucionalidad en algunos territorios, que dificulta el diálogo de saberes y conocimientos, dadas las experiencias de *extractivismo del conocimiento* proveniente de la academia y de las instituciones y la sensación de no incorporación efectiva de los conocimientos y saberes locales en los estudios adelantados.

4.3. Pilar de acceso a la justicia en asuntos ambientales

Inicialmente, para éste pilar supone un reto establecer la diferenciación entre justicia ambiental y acceso a la justicia en temas ambientales, teniendo en cuenta que, constantemente se confunden o se igualan, para esto debe darse la discusión al interior del SINA. Así pues, la justicia ambiental es una forma de entender las desigualdades territoriales y colectivas que implican el deterioro ambiental y ponen en riesgo la existencia misma de las comunidades. así como los desequilibrios en términos ambientales y el acceso a la justicia en términos del derecho; por su parte, el derecho de acceso a la justicia en asuntos ambientales está estrictamente ligado al derecho de acceso a la información y su disposición de manera suficiente en términos de comprensión, de lenguaje, etc.

En cuanto al acceso a la justicia ambiental (Art. 8), se invita a pensar qué modelo de justicia ambiental quiere y necesita el país. Para materializar dicho modelo, se debe contar con instancias administrativas, judiciales, recursos, órganos especializados, procedimientos efectivos, legitimación activa y amplia de la ciudadanía para impugnar, intervenir, etc.

4.4. Defensores ambientales

Este pilar busca garantizar un entorno seguro y propicio, así como medidas adecuadas para reconocer, proteger y promover los derechos humanos de las y los defensores, y generar medidas apropiadas, efectivas y oportunas para prevenir, investigar y sancionar ataques, amenazas o intimidaciones.

Los institutos han realizado aportes al pilar a través de la identificación de conflictos socioambientales en los territorios y la implementación de procesos basados en los diálogos de saberes y la ciencia participativa, que han posibilitado generar reflexiones en torno a cómo, por ejemplo, en el marco de los procesos de monitoreo participativo, se puede garantizar los

estándares de los datos, sin dejar de reconocer las lógicas, conocimientos e inquietudes de los actores locales. Lo anterior, de la mano con la socialización de los alcances de las investigaciones y la devolución de resultados, para lo cual el instituto SINCHI ya cuenta con una guía.

Uno de los principales retos de los institutos se relaciona con la incorporación de análisis de riesgos o vulnerabilidad en sus investigaciones con el fin de consolidar salvaguardas sociales y ambientales desde las etapas iniciales de los proyectos, así como destinar recursos para crear e implementar dichas salvaguardas. De ahí que sea necesario fortalecer las capacidades institucionales en el diseño e implementación de metodologías desde el enfoque de acción sin daño.

5. Recomendaciones y conclusiones para la implementación del Acuerdo de Escazú en el marco de la misionalidad de los institutos del SINA

En el entendido de que el Acuerdo de Escazú es una oportunidad para la integración regional de América Latina y el Caribe a propósito de la agenda ambiental. El fortalecimiento de capacidades y cooperación es la herramienta principal para el cumplimiento del acuerdo. En este propósito Colombia debe articularse con el Comité de Apoyo a la Aplicación y el Cumplimiento, como órgano subsidiario de la Conferencia de las Partes del Acuerdo de Escazú, para promover la aplicación y apoyar a las Partes en la implementación del Acuerdo.

El país está en fase de formulación de una ruta que se ajuste a sus necesidades y capacidades en el contexto de su marco jurídico y nivel de cumplimiento de los estándares de los derechos de acceso.

Considerando la misionalidad de los Institutos del SINA, la implementación del Acuerdo de Escazú implica destinar recursos para poder implementar de manera efectiva las acciones y estrategias que se sugieren a continuación y seguir fortaleciendo las experiencias con las que ya cuentan los institutos.

Los institutos cuentan con experiencias en el diseño e implementación de procesos de diálogos de saberes, ciencia participativa, monitoreo comunitario, educación y disposición de información en plataformas digitales que pueden contribuir a la implementación del Acuerdo. Así mismo, han desarrollado investigaciones basadas en el diálogo de saberes y desarrollado procesos colaborativos y co-creados, reconocer e incluir los sistemas de conocimiento de las comunidades y adaptar las investigaciones a los contextos particulares de las comunidades que pueden contribuir a la implementación del Acuerdo.

Recomendaciones relacionadas con la implementación del pilar de acceso a la información

Las acciones que se pueden realizar desde los institutos de investigación para promover el acceso equitativo a la información, cumpliendo los estándares planteados en el Acuerdo de Escazú, y aportar a la toma de decisiones libres e informadas por parte de las comunidades más vulnerables deben partir del reconocimiento de los contextos socioculturales y de las limitaciones de las plataformas de información para garantizar el acceso a ellas. En éste orden de ideas, es importante conocer y comprender las necesidades de información, los usos de la misma, las formas de acceder a ella, las maneras de generarla y utilizarla, y diseñar estrategia para el acceso, uso y apropiación de la información y las plataformas con enfoque diferencial.

Una posible forma de superar esta barrera es propiciar una articulación interinstitucional, con actores como RTVC, SENA, con el Ministerio de Educación, el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones y Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, para la construcción de estrategias conjuntas que hagan posible el acceso a la información y la participación en la generación de la misma, incluyendo los conocimientos y capacidades de las comunidades.

Recomendaciones relacionadas con la implementación del pilar de participación en materia ambiental

Es necesario identificar y focalizar los intereses que tienen las comunidades, reconocer sus conocimientos y saberes y diseñar estrategias para hacerlos partícipes en el diseño de las metodologías y los resultados de las investigaciones desarrolladas por los institutos. No obstante, es importante tener en cuenta que, por los alcances y tiempos en los que se desarrollan, algunas de las investigaciones de los institutos no se realizan desde enfoques colaborativos o de investigación-acción-participativa, en dichos casos es necesario generar equilibrios entre lo que se puede cocrear y lo que se puede validar, para de este modo propiciar la escritura de metodologías y la gestión del conocimiento de los proyectos por parte de las comunidades. Con el fin de promover el acceso a la información generada como prerrequisito para la garantía del derecho a la participación, es importante considerar la implementación de las acciones contempladas en la sección 4.1 del presente documento.

En segundo lugar y relacionado con lo anterior, es pertinente que se diversifiquen las formas y los espacios, yendo más allá de los talleres y buscando generar momentos de co-construcción, retroalimentación y devolución de resultados, desde la horizontalidad y la escucha. También es importante reconocer los mecanismos propios de las comunidades de participación e incluirlos dentro de la implementación de los proyectos.

De igual manera, se deben generar programas de fortalecimiento de capacidades también al interior de los institutos para el manejo de enfoques diferenciales y el conocimiento sobre

mecanismo de consentimiento previo libre e informado y consulta previa como elementos imprescindibles para promover la participación en el marco de las investigaciones.

Respecto a la incorporación de un enfoque de género en la investigación de los Institutos del SINA para promover la participación y el acceso equitativo de la información, se deberá avanzar como primer paso, en el compromiso por generar información ambiental desagregada por sexo, que permita la producción de conocimiento desde las realidades y necesidades diferenciadas de hombres y mujeres. De la mano de esto, se podrá empezar articulando otras acciones tales como: formular proyectos con meta de personas beneficiarias desagregadas por sexo, incluir indicadores de género en nuestro monitoreo y seguimiento, vincular profesionales con experiencia en temas de mujeres y género que posibiliten la transversalización de la perspectiva de género en un proyecto o en el quehacer institucional, desarrollar metodologías y métodos sensibles al género para incorporar en nuestras experiencias de ciencia participativa, monitoreo comunitario, diálogo de saberes, entre otros.

Recomendaciones relacionadas con la implementación del pilar de acceso a la justicia en asuntos ambientales

Es necesario generar capacitación constante para orientar a la ciudadanía en cómo hacer requerimientos o solicitudes de información. También, hacer pedagogía con los jueces y la sociedad civil sobre lo que hacen los institutos de investigación para darle un buen manejo a los tiempos y trámites para los permisos de colecta o investigación, debido a que la burocracia existente para esto, en ocasiones aparece como un inconveniente o impedimento para el desarrollo de los mismos.

En materia de acceso a la justicia, el aporte de los institutos está estrechamente ligado al acceso a la información, y puede orientarse a la identificación de las necesidades de información de actores relevantes como jueces y sociedad civil para su capacitación en el conocimiento y gestión de la biodiversidad.

Finalmente, para operativizar lo anteriormente mencionado es preciso generar acciones que promuevan la articulación institucional de forma oportuna y con una estrategia que dé cuenta de ello; también, alianzas para gestionar recursos; fortalecer redes dentro los institutos SINA y con otros actores que propendan por la sensibilización biocultural con enfoques diferenciales al interior de los institutos; y precisar cómo compartir la información y las experiencias disponibles en los institutos de investigación.

Recomendaciones relacionadas con la protección de los defensores/as ambientales

La construcción de protocolos de relacionamiento con actores locales, que apunten a realizar un seguimiento de la calidad y la eficacia en la participación y crear indicadores de impacto dentro de los proyectos resulta fundamental para la protección de investigadores y defensores. Es importante reconocer que las comunidades construyen distintos tipos de relaciones con el ambiente y que estas deben ser reconocidas para generar diálogos y conocimientos en torno a ellas. Igualmente el intercambio de experiencias entre liderazgos comunitarios podría aportar al fortalecimiento de las capacidades de las y los defensores y a la construcción de una ruta de participación con acceso a la justicia en asuntos ambientales.

Dentro de los principales retos de los institutos en materia de protección de defensores y defensoras del medio ambiente está incluir medidas y protocolos de manejo de información para reconocer y proteger sus conocimientos, con el fin de generar ambientes propicios para que las comunidades puedan aportar de forma segura a las investigaciones. Así mismo, será fundamental construir e implementar salvaguardas sociales que detecten alertas tempranas de seguridad, y apunten a la generación de espacios seguros y de no exposición para lideresas y líderes comunitarios que participan en los proyectos. También es importante considerar el desarrollo de procesos de fortalecimiento de capacidades para la incorporación de enfoques de acción sin daño en los diseños metodológicos de las investigaciones.

Bibliografía

- Chaves, M. E., Gómez-S- R., Ramírez, W. y C. Solano. (Eds.) 2021. Evaluación Nacional de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de Colombia. Resumen para Tomadores de Decisión. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania. Bogotá D. C., Colombia
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43595/1/S1800429_es.pdf
- Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2023). Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. Colombia, potencia mundial de la vida. Bogotá.
- Hernández-Jaramillo, A., González-M, R., Villegas, F. y Martínez, S. (2018). Bosque seco tropical: monitoreo comunitario de la biodiversidad, cuenca río Cañas. Bogotá: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Fondo Mundial para el Medio Ambiente, Instituto de Investigación de

Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 42 pp.

Herrera, J., Ortiz-Melo, L., González, J.J., Cubillos, A., y Lara, J. (2021). Avances y retos de la articulación del Monitoreo Comunitario Participativo: Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), Fondo Mundial para la Naturaleza Colombia (WWF Colombia). Bogotá, Colombia.

Martínez, S., González-M, R., Villegas, F. y Hernández-Jaramillo, A. (2018). Bosque seco tropical: Monitoreo Comunitario de la biodiversidad, cuenca Arroyo Grande. Bogotá: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Fondo Mundial para el Medio Ambiente, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 42 pp.

Morales, D., y Ungar Ronderos, P. M. (2022). Conflictos ambientales en Colombia: reflexiones sobre sus cambios positivos a partir de una revisión de literatura. *Colombia forestal*, 25(2), 85–103. <https://doi.org/10.14483/2256201X.18844>

SantoDomingo J., A. F., Ortíz Canticus, A. R., García, S. A., García Guanga, S. A., et. al. (2023). Inkal Sak Awa Su: diálogo entre la Reserva Natural La Planada y el Katsa Su. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Sci Data* 3, 160018 (2016). <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>