Investigación transdisciplinaria en acción en América Latina y el Caribe

ESTUDIOS DE CASO

Editado por:
Gabriela Alonso Yáñez
Lily House-Peters
Héctor Turra Chico
Marshalee Valentine
Jorge Rubiano

TDA
TransDisciplinary Academy

IAI
Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global

Investigación transdisciplinaria en acción en América Latina y el Caribe

ESTUDIOS DE CASO

TDA
TransDisciplinary Academy

IAI
Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global

Créditos

Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global

Directora Ejecutiva:

Anna Stewart Ibarra

Director de Ciencia:

Omar López Alfano

Líder del Programa Transdisciplinario:

Laila Sandroni

Editado por:

Gabriela Alonso Yáñez
Lily House-Peters
Héctor Turra Chico
Marshalee Valentine
Jorge Rubiano

Diseño y maquetación:

María Luisa Bermeo Vargas
Oswaldo Palacios Cárdenas

Imágenes de portada:

FreePik

Las imágenes personales o institucionales se han reproducido con la autorización de la fuente original; las imágenes de Flickr o Freepik son de uso permitido.

Copyright ©IAI 2025

Contenido

Prefacio 6
Introducción 8
Diseño del currículo de ciencia transdisciplinaria y del libro de estudios de caso 8
Libro de estudios de caso transdisciplinarios 10
Modelo de recopilación de datos en los casos transdisciplinarios 11
ESTUDIO DE CASO 1: PERÚ, BRASIL Y BOLIVIA 12
Contexto 12
Visión general y objetivos del proyecto 13
Principales consideraciones 14
Sostenibilidad continua del proyecto 16
Lecciones aprendidas 18
ESTUDIO DE CASO 2: PANAMÁ 21
Contexto 21
Visión general y objetivos del proyecto 22
Contexto sociopolítico: coproducción e impactos del proyecto 23
Sostenibilidad continua del proyecto 27
Lecciones aprendidas 27
ESTUDIO DE CASO 3: JAMAICA 30
Contexto 30
Visión general y objetivos del proyecto 31
Colaboración de las partes interesadas 31
Detalles de la ejecución 32
Aprendizaje social para generar resultados transformadores 32
Procesos transdisciplinarios de coproducción en la comunidad 32
Mecanismos y estrategias de comunicación 33
Contexto sociopolítico local: retos e intereses 33
Resultados transformadores y útiles para la toma de decisiones 33
Sostenibilidad continua del proyecto 34
Lecciones aprendidas 35
ESTUDIO DE CASO 4: MÉXICO 38
Contexto 38
Visión general y objetivos del proyecto 39
Sostenibilidad continua del proyecto 41
Lecciones aprendidas 42
ESTUDIO DE CASO 5: BRASIL 45
Contexto 45
Visión general y objetivos del proyecto 46
Desafíos del proyecto 47
Sostenibilidad continua del proyecto 49
Lecciones aprendidas 50
ESTUDIO DE CASO 6: URUGUAY 52
Contexto 52
Visión general y objetivos del proyecto: codiseño y estrategias participativas 53
Intereses y compromisos en la creación del área protegida 54
Sostenibilidad continua del proyecto 56
Lecciones aprendidas: impacto y elaboración de políticas 57
ESTUDIO DE CASO 7: COLOMBIA 59
Contexto 59
Visión general y objetivos del proyecto 60
Acción colectiva 60
Aspectos clave de las negociaciones 62
Desafíos y limitaciones 63
Sostenibilidad continua del proyecto 63
Lecciones aprendidas 64
Conclusión 66

Prefacio

Laila Thomaz Sandroni
Anna Stewart Ibarra

El mundo se enfrenta a una crisis ambiental sin precedentes, provocada por las actividades humanas, que está dando lugar a complejos desafíos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación del suelo, el aire y el agua — lo que se conoce como la triple crisis planetaria. Para salvaguardar nuestro planeta, debemos implementar soluciones generalizadas y a largo plazo que promuevan sistemas socioecológicos resilientes y saludables, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

El Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI) es una organización intergubernamental regional con 19 países miembros (Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Estados Unidos, Guatemala, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela), que tiene como objetivo proporcionar a las naciones de las Américas las herramientas y capacidades institucionales para enfrentar mejor los desafíos que plantea el cambio global.

El IAI define el cambio ambiental global (Cambio Ambiental Global) como la interacción de procesos biológicos, químicos, físicos y sociales que regulan los cambios en el funcionamiento del sistema terrestre, incluyendo la forma en que estos cambios son influenciados por las actividades humanas y cómo éstas impactan en ellas. Este esfuerzo colaborativo y multinacional se guía por el entendimiento de que el cambio global es urgente, complejo, dinámico y con considerables incertidumbres que deben abordarse con el conocimiento y la evidencia adecuados.

Se necesitan enfoques científicos y de formación innovadores para aumentar las capacidades institucionales y de investigación en las Américas para hacer frente a los problemas del Cambio Ambiental Global. Siguiendo los temas y áreas identificados colectivamente en la agenda de investigación y el plan estratégico del IAI, el Instituto apoya la ciencia que mejora la capacidad de América para hacer frente al cambio global y prosperar en él, teniendo un impacto positivo en la sostenibilidad de la región. Abordar la complejidad del CAG requiere una comunicación y colaboración efectivas entre científicos, responsables de la toma de decisiones, diversos sectores y comunidades afectadas en toda la región. La ciencia transdisciplinaria es una parte importante de esos esfuerzos.

La ciencia transdisciplinaria (TD) es un enfoque que se basa en los problemas y está orientado a las soluciones, integrando conocimientos, herramientas y formas de pensar de múltiples disciplinas y actores para proporcionar información útil y procesable a los usuarios finales de los sectores público y privado. Constituye un proceso interactivo e iterativo de cocreación en el que participan científicos y actores sociales relevantes, entre los que se incluyen, entre otros, líderes de comunidades indígenas y locales, asociaciones de la sociedad civil, representantes del sector privado y responsables políticos a nivel nacional, subnacional y local. La TD Academy del IAI proporciona capacitación y habilidades en enfoques de desarrollo territorial para fundamentar la toma de decisiones en los sectores público y privado. Además, facilita el intercambio de información, mejores prácticas y diálogo regional, de acuerdo con la Política de Datos Abiertos del IAI.

Este libro de estudios de casos forma parte de un paquete de capacitación de la TD Academy del IAI dirigido a investigadores que se encuentran al principio o a mitad de su carrera y a otros profesionales que trabajan en gobiernos, instituciones académicas y sectores privados y que tienen interés en la investigación transdisciplinaria sobre CAG en la interfaz ciencia-políticas.

Los estudios de casos presentados aquí sustentan un curso virtual abierto que tiene como objetivo mejorar la capacidad de los profesionales de todo el continente americano para llevar a cabo la ciencia transdisciplinaria. Además, constituyen una herramienta para aumentar la inclusión de grupos infrarrepresentados en las actividades científicas y de desarrollo de capacidades del IAI, y abordar otras consideraciones de equidad, diversidad e inclusión (EDI) en la práctica de la transdisciplinariedad de acuerdo con la Política de EDI del IAI.

Elaborado entre 2022 y 2024 por un equipo de expertos que incluye a académicos y actores sociales de las Américas, este trabajo fue guiado por la dirección del IAI y un comité directivo, compuesto por académicos transdisciplinarios y representantes de agencias internacionales y de financiación y del sector público. El IAI agradece las contribuciones de START International, el Belmont Forum, el Comité Asesor Científico del IAI, el Comité Asesor Científico-Político del IAI y el Programa de Investigación del Cambio Global de los Estados Unidos a la versión final del curso en línea y del libro de estudios de casos.

Los estudios de caso presentados aquí se basan en América Latina y el Caribe y son obra de científicos, especialistas en políticas públicas y actores sociales locales. Las reflexiones y lecciones aprendidas de los proyectos de desarrollo sostenible implementados en el Sur Global son clave para profundizar y mejorar la práctica del desarrollo sostenible y la investigación científica en todo el mundo. La implementación de enfoques de desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe plantea desafíos específicos relacionados con los crecientes impactos del cambio ambiental global y las profundas desigualdades sociales.

La región posee una gran cantidad de recursos naturales renovables y no renovables en ecosistemas extremadamente diversos, incluido el bosque tropical más grande del mundo. Esta riqueza se combina con una extraordinaria diversidad cultural y una buena capacidad técnica, lo que convierte a América Latina y el Caribe en un espacio para la innovación vibrante y en un camino de esperanza hacia un futuro más sostenible.

Esperamos sinceramente que estos materiales se utilicen en todo el mundo e inspiren asociaciones impactantes y equitativas en la creación conjunta de soluciones del mundo real a los desafíos del CAG.

Introducción

Gabriela Alonso Yáñez
Lily House-Peters

Diseño del currículo de ciencia transdisciplinaria y del libro de estudios de caso

El cambio ambiental global afecta de manera considerable y preocupante a toda la región de las Américas, incluidos los recursos naturales, el bienestar humano y la adaptabilidad regional. Para hacer frente a estos complejos desafíos humanos y ambientales con eficacia, resulta necesario traducir los conocimientos científicos en políticas viables. Investigaciones recientes indican que existe una fuerte correlación entre la colaboración interdisciplinaria —que conjuga diversos campos científicos y marcos de conocimiento— y el diseño de políticas públicas a varias escalas (Hu, Huang y Bu, 2024). Para mejorar las aplicaciones en el mundo real y los resultados orientados a soluciones de la investigación interdisciplinaria, resulta fundamental que los académicos y los organismos de financiación dejen de centrarse únicamente en la investigación académica y adopten métodos innovadores que destaquen entren el liderazgo, el compromiso y la participación de las comunidades de otros sectores en todo el proceso de investigación. También es esencial que las instituciones académicas y los organismos responsables de la formulación de políticas apoyen aquellas iniciativas que valoren y fomenten el trabajo en colaboración entre científicos, académicos y otros grupos de la sociedad.

La investigación transdisciplinaria ha surgido como un campo importante para fomentar la investigación orientada a la búsqueda de soluciones con el fin de hacer frente a los problemas que genera el cambio ambiental global y la elaboración de políticas que puedan aplicarse eficazmente y tener resultados contundentes. La transdisciplinariedad marca un cambio importante en pos del fomento de la cooperación y el diseño de conocimientos orientados a la acción que aborden los complejos problemas y desafíos a los que nos enfrentamos actualmente. El planteamiento de la transdisciplinariedad conjuga las ideas de científicos de ciencias naturales, ciencias sociales e ingeniería —interdisciplinariedad— con el liderazgo y las aportaciones de partes interesadas no académicas, como responsables políticos, profesionales, funcionarios, activistas ambientales y miembros de comunidades locales, durante todo el ciclo de vida del proyecto de investigación. Sin embargo, numerosos obstáculos siguen dificultando la traducción de los conocimientos en acciones mediante el trabajo colaborativo. Entre estos obstáculos se encuentran las interacciones insuficientes e inconsistentes entre científicos y partes interesadas, la falta de colaboración a la hora de identificar y enmarcar los problemas, preguntas e hipótesis de la investigación y de establecer agendas compartidas; la falta de canales de comunicación eficaces entre investigadores, responsables políticos y agentes sociales, y obstáculos relacionados con las estructuras de financiación de la investigación y las normas institucionales para gastar y asignar los fondos de las subvenciones. Tales desafíos limitan gravemente el aprendizaje compartido, la colaboración equitativa e impulsada por la comunidad y, en última instancia, la elaboración de soluciones viables para hacer frente a los acuciantes retos ambientales a nivel mundial.

Las intervenciones en materia de formación y capacitación mejoran el rendimiento de los equipos y dotan a sus miembros de las aptitudes de liderazgo y comunicación y los marcos éticos necesarios para colaborar con eficacia en equipos de investigación diversos que integran sistemas de conocimiento, valores y perspectivas múltiples y a veces divergentes de múltiples grupos de agentes sociales. Esto cobra especial importancia para los equipos que se ocupan de cuestiones socioecológicas complejas y globales por su gran interdependencia, la multiplicidad de planteamientos de los problemas y la superación de las fronteras organizativas, geográficas y disciplinarias. Resulta fundamental fortalecer las capacidades necesarias para superar el reto de integrar sistemas de conocimiento y valores diversos, y a veces divergentes. Además, resulta prioritario establecer colaboraciones transdisciplinarias exitosas que sean justas, equitativas e inclusivas para las innumerables voces y perspectivas que participan en la investigación.

Al diseñar este documento, los autores incorporaron la justicia epistémica (o relacionada con el conocimiento) de forma deliberada, además de otras prácticas de investigación basadas en la equidad, como las relacionadas con la equidad de género y racial. Se ha demostrado que la justicia epistémica es un componente importante de la investigación transdisciplinaria que conduce a procesos de cambio más eficaces. Al escuchar y valorar activamente las formas y sistemas de conocimiento de todos los actores sociales, incluidos aquellos que han sido históricamente, o siguen siendo, marginados, se puede superar el sesgo en la investigación, identificar y desmantelar el colonialismo en los patrones de producción y distribución del conocimiento, y promover discursos y prácticas que valoren el conocimiento local y defiendan las voces de los marginados (Cumming et al., 2023).

En respuesta a este contexto, el enfoque pedagógico adoptado por los autores para diseñar del currículo en ciencia transdisciplinaria integra la teoría y la investigación educativas —como la teoría del aprendizaje sociocultural, los estudios críticos sobre sostenibilidad y el aprendizaje social— con prácticas activas de indagación y co creación de conocimientos. Desde el punto de vista del cambio ambiental global, el presente plan de estudios se basa en un cambio fundamental en la conceptualización de la relación entre la naturaleza y las personas, pasando del marco tradicional de los servicios ecosistémicos a la noción de las contribuciones de la naturaleza a la gente. El discurso científico occidental convencional suele enmarcar esta relación en términos de servicios ecosistémicos o bienes ecológicos, asignando un valor de mercancía a la naturaleza y sus funciones. Este enfoque neoliberal de la conservación pretende monetizar los servicios ecosistémicos como medio para abordar los retos ambientales e incentivar económicamente la conservación, a menudo a través de mecanismos como el pago por servicios ecosistémicos (Bakker, 2010; Dempsey and Robertson, 2012). Sin embargo, esta perspectiva económica occidental y capitalista ha demostrado ser limitada al momento de abordar diversos puntos de vista, en particular los de los pueblos indígenas y las comunidades locales, que a menudo no valoran la naturaleza únicamente en términos monetarios o económicos.

El marco de los servicios ecosistémicos ha demostrado ser limitado a la hora de reflejar la amplia gama de visiones del mundo, valores y sistemas de conocimiento sobre la relación entre las personas y la naturaleza, así como las amplias contribuciones no monetarias que la naturaleza hace para mejorar nuestra calidad de vida. En respuesta, el concepto de contribuciones de la naturaleza a la gente CNP promueve una comprensión más amplia de cómo las diversas perspectivas sobre la naturaleza pueden influir considerablemente en las culturas de contextos específicos (Diaz et al., 2018; Dean et al. 2021).

Este cambio fomenta la integración de las ciencias naturales y sociales y de las humanidades ambientales con un auténtico compromiso y liderazgo comunitarios, a fin de promover un diálogo más justo, equitativo, integrador y realista sobre nuestra relación de profunda interdependencia con el medio ambiente. El marco resulta importante para el presente currículo, ya que reconoce la diversidad de cosmovisiones y sistemas de conocimiento que conforman las percepciones y los valores asignados a la naturaleza. A la vez, subraya la importancia de integrar múltiples formas de conocimiento en relación con el modo en que los seres humanos interactúan con el mundo natural.

Uno de los principales objetivos del currículo de ciencia transdisciplinaria y del libro de estudios de caso es visibilizar el trabajo de los grupos infrarrepresentados, como las mujeres, las minorías de género, los pueblos indígenas y las comunidades étnicamente diversas, especialmente en los ámbitos de la ciencia y la política. Estos grupos participan activamente y abordan los esfuerzos en materia de cambio global que suelen permanecer al margen de la investigación convencional y la movilización del conocimiento, y presentan capacidades innovadoras y únicas para resolver problemas que pueden ser pasadas por alto o ignoradas en otros entornos de investigación y formulación de políticas.

Libro de estudios de caso transdisciplinarios

Un elemento importante del currículo es este libro de estudios de caso, que destaca ejemplos de la región de ALC (América Latina y el Caribe). Los capítulos que aquí se incluyen muestran diseños de investigación y procesos de investigación transdisciplinaria eficaces e innovadores en diversas fases del desarrollo de proyectos en distintos países, como Perú, Brasil, Bolivia, México, Panamá, Jamaica, Colombia y Uruguay. Esta compilación aporta nuevas perspectivas y conocimientos sobre enfoques polifacéticos en materia de la conservación de la biodiversidad, la adaptación al cambio ambiental, las mejoras de los sistemas de salud y saneamiento impulsadas por la comunidad y los resultados beneficiosos de la gestión de los ecosistemas. Cada estudio de caso ilustra la importancia del contexto local, la participación y el liderazgo de la comunidad en el proceso de investigación transdisciplinaria y las condiciones sociales y ecológicas únicas que afectan la aplicación de las políticas de conservación.

En una época en la que los retos ambientales son cada vez más complejos, especialmente en ALC, resulta esencial comprender las complejas relaciones entre el panorama político que evoluciona, la cultura y la política. Este libro explora cómo estos factores configuran el diálogo y la colaboración, mejorando en última instancia la eficacia de la aplicación de políticas pertinentes para las necesidades locales. Al mostrar una amplia gama de auténticos trabajos transdisciplinarios de estos países, pretendemos avanzar en la comprensión de las mejores prácticas, dar a conocer sinergias entre proyectos y compartir las lecciones aprendidas.

Los casos incluidos en este documento se seleccionaron cuidadosamente por su demostración de condiciones viables y procesos participativos que permiten establecer una gobernanza colaborativa. Este marco permite integrar los sistemas de conocimiento locales y tradicionales en la lucha contra el cambio ambiental global. En particular, estos casos ilustran redes de colaboración multisectorial que han obtenido resultados científicos notables y, al mismo tiempo, han generado conocimientos pertinentes y con repercusiones concretas en el territorio. Estos conocimientos han resultado beneficiosos para diversos sectores de las regiones en las que se ubican estos proyectos, lo que ha facilitado el activismo y generado una auténtica transformación local, como la redacción de peticiones, la organización de manifestaciones, el compromiso efectivo con las autoridades y el establecimiento de territorios protegidos por la comunidad.

Al crear este documento, los autores siguieron códigos éticos para salvaguardar la confidencialidad y los derechos de propiedad intelectual de los custodios de los conocimientos indígenas, los miembros de las comunidades locales, los activistas y los grupos vulnerables. El diseño de esta compilación asegura y garantiza que las voces de estas comunidades estén auténticamente representadas. En consecuencia, prioriza la inclusión de los poseedores de los conocimientos locales, a quienes se reconoce como autores de la descripción de cada caso.

El presente libro de estudios de caso sirve como repositorio de conocimientos y prácticas, y refleja los auténticos esfuerzos en materia de ciencia transdisciplinaria y las valiosas experiencias de aprendizaje de los participantes.

Modelo de recopilación de datos en los casos transdisciplinarios

Este libro sigue una metodología estandarizada para la recopilación de datos. Cada caso seleccionado explorado en los diferentes capítulos se trató como un estudio de caso, que se define como un examen extenso y en profundidad de un fenómeno social dentro de su contexto real (Flyvbjerg, 2011). Los estudios de caso son especialmente útiles cuando el proyecto se centra en captar el conocimiento dependiente del contexto, las actividades sociales y las condiciones situacionales que influyen notoriamente en el comportamiento humano. El enfoque de estudio de casos se consideró apropiado para elaborar esta compilación porque el objetivo era explorar entornos muy dependientes de su ubicación que solo podían comprenderse con eficacia si se observaban y documentaban las interacciones diarias y las colaboraciones en el territorio.

Este enfoque permitió a los autores realizar una exploración y un análisis exhaustivos y sistematizados de diversos estudios de caso en toda la región de ALC. Los estudios de caso destacados se basan en múltiples fuentes de evidencia recopiladas a través de diversos métodos cualitativos, entre ellos, observaciones etnográficas de trabajo de campo, entrevistas con múltiples miembros de los equipos de los estudios de caso para comprender los procesos, éxitos y desafíos de los proyectos transdisciplinarios desde diferentes puntos de vista y experiencias, datos de análisis de redes y revisión de documentos de los estudios de caso.

Los casos seleccionados se escogieron a partir de investigaciones piloto anteriores que identificaban lugares donde ya se había logrado una sólida colaboración en materia de investigación transdisciplinaria, una fuerte participación de los agentes locales, los grupos de la sociedad civil y las comunidades indígenas en sus territorios tradicionales, y asociaciones eficaces entre investigadores académicos, el sector privado y el gobierno. El modelo utilizado para acceder a los datos de los diferentes estudios de caso se presenta como anexo de este libro.

Fuente: Freepik.

ESTUDIO DE CASO 1
PERÚ, BRASIL Y BOLIVIA

MAP-Fire: plan de adaptación multiactoral para hacer frente a los bosques bajo riesgo creciente de incendios

Karla Oliveira
Gabriela Alonso Yáñez
Liana Anderson

Contexto

Los incendios forestales pueden constituir una parte natural de ciertos ecosistemas, como las sabanas, pero desde luego no lo son en la selva amazónica. Sin embargo, la utilización del fuego para modificar el uso de la tierra está llevando a esta selva húmeda a un punto de inflexión climática. En particular, los incendios forestales afectan a los bosques tropicales de diversas formas, como el aumento de las sequías y las emisiones de carbono, la drástica reducción de su capacidad de almacenamiento de carbono y los efectos negativos sobre la biodiversidad. Estas consecuencias generan considerables costos sociales y económicos a escala regional (Greenberg, 2022).

Visión general y objetivos del proyecto

La región del proyecto transdisciplinario MAP-Fire (Plan de adaptación multiactoral para hacer frente a los bosques bajo riesgo creciente de incendios) abarca Madre de Dios en Perú, Acre en Brasil y Pando en Bolivia. Estos lugares comparten fronteras y conflictos similares, además de contar con una importante diversidad étnica, incluidos grupos indígenas no contactados. La región del proyecto sufre una degradación socioambiental por la deforestación y los incendios forestales (Duchelle et al., 2010). Desde la década de 1960, los cambios intensivos en el uso de la tierra y la extracción de minerales han transformado la región, lo que ha provocado una deforestación generalizada y la introducción e integración deliberada de los incendios en el paisaje. La preocupación por este modelo de desarrollo ha llevado a investigadores nacionales y extranjeros a proponer alternativas en los últimos veinte años. Los actores externos y los investigadores han desempeñado un papel crucial en el apoyo a las comunidades de la región mediante la organización de datos y la generación de proyectos desde perspectivas locales y regionales.

El proyecto MAP-Fire, del Programa de Pequeños Subsidios (PPS) del Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IAI), buscaba avanzar en el conocimiento y apoyar iniciativas para mitigar los riesgos y consecuencias de los incendios forestales en la Amazonia. El proyecto cumplió varios objetivos, entre ellos mejorar la comprensión de los escenarios actuales y futuros generados por los efectos de los incendios forestales en la cuenca del Amazonas. Se necesitaba la comprensión común del comportamiento y los efectos de los incendios forestales en el contexto de la selva tropical. Esto llevó a que el equipo de las tres regiones tuviera que compartir un conocimiento (y un lenguaje) común sobre qué constituye un incendio forestal y cómo se podría trasladar esta información a una plataforma georreferenciada.

Fuente: MAP-Fire.

Principales consideraciones

El equipo del proyecto MAP-Fire incluyó especialistas en teledetección, economistas, geógrafos, ingenieros forestales, biólogos y educadores, entre otros. El proyecto atrajo a muchos jóvenes investigadores de universidades de la región. Un aspecto importante del proyecto fue la traducción de los resultados de la investigación a formatos ampliamente accesibles, es decir, todos los informes publicados sobre el impacto de los incendios forestales se elaborarían para un amplio abanico de lectores de toda la sociedad, incluidas las comunidades de jóvenes y escolares. El equipo comprendió que si no se defendían las comunidades de base, muchos de los problemas relacionados con los incendios forestales podrían resultar improductivos.

Además, el proyecto MAP-Fire reunió a investigadores y administradores de diversas partes de Brasil (São Paulo, Acre) y de Perú y Bolivia. La gestión de este gran equipo, con integrantes de diversas disciplinas y contextos sociales y culturales muy diferentes, necesitaba una persona de enlace: un intermediario cuya función fuera promover la cooperación profesional y la colaboración entre los diversos integrantes del equipo y con las comunidades.

El proyecto también identificó y diagnosticó los desafíos y cuellos de botella de las estrategias operativas y comunitarias de vigilancia y prevención de los incendios forestales. El proyecto contribuyó a mejorar la resiliencia de las poblaciones locales de las zonas estudiadas y aumentó su nivel de concientización sobre los riesgos. También influyó en las estrategias regionales de conservación al identificar actores clave, crear un lenguaje común para la vigilancia contra incendios y elaborar diversos informes de alerta de incendios para toda la zona (IAI, 2024). El equipo tradujo el lenguaje técnico y complicado de la teledetección a un formato accesible para estudiantes de primaria, lo que llevó a la publicación del libro *É Fogo! [¡Fuego!]* (ver la Figura 1).

El proyecto se distinguió por su enfoque transdisciplinario, que movilizó una gran cantidad de investigaciones de campo realizadas por un equipo diverso de investigadores con distintas formaciones, edades y contextos. El equipo aprovechó las asociaciones existentes con organizaciones locales de la región MAP y propuso una plataforma de seguimiento para comunicar la información sobre los incendios forestales de la cuenca del Amazonas a un público más amplio (ver la Figura 2).

En esta plataforma, participaron investigadores especializados en teledetección, economía, geografía, etc., autores de numerosos trabajos académicos en los que evaluaban el impacto de los incendios forestales. Además, un subgrupo del equipo, formado por biólogos y educadores, se centró en adaptar los resultados de estas investigaciones para la sociedad en general, incluida la creación de un sitio web con información sobre la calidad del aire para orientar la toma de decisiones.

Figura 1: *É Fogo! Portada del libro, diseñada por el equipo del proyecto MAP-Fire.*

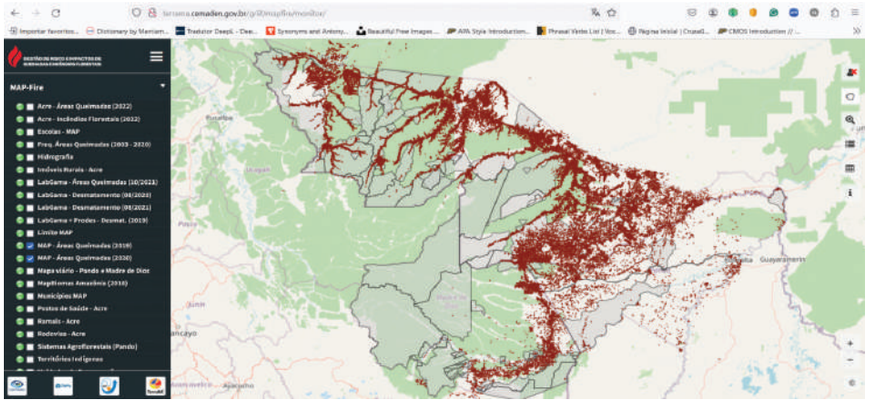
Fuente: MAP-Fire.

La flexibilidad y la adaptabilidad son rasgos fundamentales a la hora de desenvolverse en diferentes contextos y dirigir un equipo diverso. Sin embargo, para que estos atributos resulten exitosos, se necesita un intermediario, es decir, alguien que sirva de puente para conectar a todo el equipo y se comprometa a cumplir los objetivos del proyecto y las comunidades, que no siempre coinciden.

El compromiso garantiza que todos se mantengan firmemente dedicados a los objetivos del grupo, incluso al enfrentar retos o incertidumbre. Además, la persona intermediaria debe inspirar un alto grado de confianza a todo el equipo. Dicha confianza resulta crucial, ya que fomenta la comunicación abierta y la disposición a aceptar los cambios. La Dra. Liana Anderson, coordinadora ejecutiva del proyecto MAP-Fire, comentó esta cualidad clave:

> *Confiar en los integrantes del equipo, confiar en reconocer o entender realmente uno mismo la importancia de lo que se estaba haciendo, comprender las implicancias y ser responsable de lo que se hace.*

Figura 2: *Captura de pantalla de la plataforma TerraMA2 que muestra las zonas con incendios en la región MAP (febrero de 2024)*



Fuente: http://terrama.cemaden.gov.br/griif/mapfire/monitor/

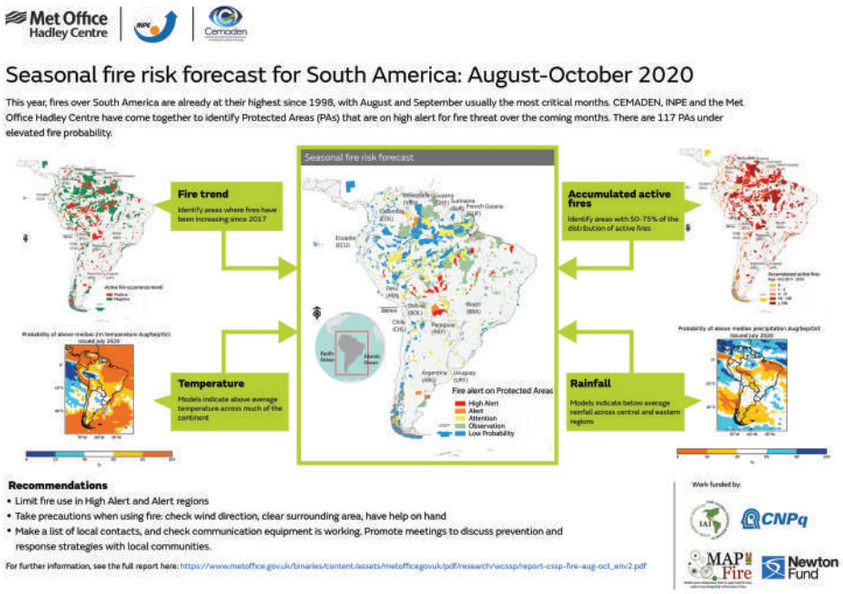
Sostenibilidad continua del proyecto

A medida que se agrava el cambio climático, la selva amazónica se enfrenta a una vulnerabilidad cada vez mayor a las sequías graves y se vuelve menos resistente a los cambios ambientales críticos. Recientemente, la región ha experimentado un mayor estrés debido a la sequía, la deforestación y los incendios forestales, que han afectado incluso a las zonas más remotas (Flores et al., 2024).

La plataforma MAP-Fire ofrece información en tiempo real sobre incendios y alertas, incluidos datos sobre precipitaciones, cantidad de días sin lluvias y previsiones. Durante la temporada de lluvias de 2021, fue fundamental para organizar iniciativas de comunicación científica y capacitación relacionadas con el proyecto MAP-Fire, lo que dio lugar a la publicación de diez informes técnicos.

Este apoyo ayuda a la toma de decisiones en la frontera trinacional, donde el riesgo de incendios forestales extensivos es cada vez mayor (ver la Figura 3).

Figura 3: *Ejemplo de pronóstico del riesgo de incendio estacional para agosto-octubre de 2020.*



Fuente: https://www.iai.int/en/post/detail/multi-actor-adaptation-plan-to-cope-with-forests-under-Increasing-risk-of-extensive-fires#outreach

El éxito y la sostenibilidad del proyecto MAP-Fire depende de la creación de un equipo homogéneos y de contar con una líder capaz de salvar las diferencias entre los socios. Esta líder comprende los retos a los que se enfrenta cada socio y proporciona apoyo a todos los implicados, incluida la asistencia necesaria durante la pandemia de COVID-19.

La líder del proyecto, también entiende y prevé los retos que pueden surgir en situaciones de conflicto y guía al equipo para que se comunique con las comunidades de base con eficacia, traduciendo el lenguaje técnico a términos que se ajusten a sus necesidades.

Para que el proyecto MAP-Fire sea sostenible, resulta esencial fomentar la colaboración continua entre las partes interesadas y garantizar que los conocimientos y los recursos se compartan de forma equitativa.

Esto incluye implicar a las comunidades locales en los esfuerzos de conservación, promover prácticas sostenibles de uso de la tierra e integrar los conocimientos ecológicos tradicionales en las estrategias modernas de gestión de incendios. Además, el proyecto se ajusta a una estrategia territorial más amplia, lo que sugiere que sus resultados podrían contribuir al avance continuo de este enfoque integral, al tiempo que se garantiza la resiliencia y la preservación de la selva amazónica para las generaciones futuras.

Lecciones aprendidas

El compromiso con las comunidades no cesa cuando termina el proyecto. De hecho, *resulta muy necesario después del mismo*. El equipo de MAP-Fire reconoció el imperativo de mantener relaciones duraderas con las comunidades locales cuando se enfrentan a amenazas persistentes como los incendios forestales en la selva amazónica. Comprendieron la importancia de apoyar estas conexiones a largo plazo, algo así como plantar semillas para presenciar el rebrote del bosque, como señaló la Dra. Anderson:

> *Creo que un aprendizaje es que si el proyecto termina y no dejó semillas sembradas, parecerá que no germinan. Si bien en el marco del proyecto se escribieron libros y se ha formado a los profesores para que los utilicen en sus actividades, es importante alentarlos para que recuerden lo que se debatió. En el caso de los incendios, diríamos: "¿Y si comenzamos a hablar de los incendios forestales en general? Porque sabemos que el fuego será un problema todo setiembre..." Así que, tal vez, de esta manera, podamos mantener el debate vivo en la comunidad y buscar maneras de fomentarlo. Hay que prestar atención de forma "semipermanente" a los problemas abordados en el proyecto. Y los resultados se pueden seguir explorando y así permanecer activos dentro de la comunidad.*

Cuadro 1: *Resumen de las principales conclusiones y lecciones del proyecto MAP-Fire.*

Área de competencias transdisciplinarias	Lección aprendida
Roles y habilidades de liderazgo	• Designar a un miembro líder del equipo que pueda actuar como enlace, constructor de puentes (*o intermediario*): este rol promueve la cooperación profesional y la colaboración en equipos con una alta diversidad de miembros (es decir, diferentes antecedentes disciplinarios, contextos socioculturales distintos, miembros de la comunidad, etc.). • La flexibilidad y la adaptabilidad son rasgos clave de liderazgo al incursionar en dinámicas de equipo y contextos de investigación diversos. • Inspirar un alto nivel de confianza de parte de todo el equipo. La confianza es crucial, ya que fomenta la comunicación abierta y la disposición para aceptar el cambio. • Prever los posibles desafíos y abordar los conflictos de manera proactiva cuando surjan.
Comunicación científica para apoyar la toma de decisiones y la educación	• Crear productos accesibles: traducir los resultados de las investigaciones en productos y formatos ampliamente accesibles que puedan ser utilizados por diversos públicos (por ejemplo, jóvenes, escuelas, responsables de políticas), como la publicación del libro *É Fogo* [Es fuego]. • Comunicarse eficazmente con las comunidades de base: traducir el lenguaje científico, técnico y de políticas a términos que coincidan con las necesidades de las comunidades locales. • Aprovechar las asociaciones existentes con organizaciones locales: el equipo propuso una plataforma de monitoreo destinada a comunicar información sobre incendios forestales en la cuenca del Amazonas a un público más amplio.

Área de competencias transdisciplinarias	Lección aprendida
Participación y defensa de la comunidad	• Fomentar la colaboración continua y sólida entre las partes interesadas. • Garantizar que el conocimiento y los recursos se compartan de manera equitativa. • Reconocer que el compromiso con las comunidades no termina cuando finaliza el proyecto. Fomentar las conexiones y relaciones comunitarias a largo plazo. • La defensa de las necesidades de las comunidades de base puede aumentar la productividad de la investigación y la implementación de soluciones.
Alineación entre escalas	• La alineación del proyecto con una estrategia regional más amplia para la protección territorial puede mejorar el impacto del proyecto. • Por ejemplo, el proyecto influyó de manera eficaz en las estrategias regionales de conservación al identificar actores clave, establecer un lenguaje común para el monitoreo de incendios y producir informes de alerta de incendios para el área regional.

Fuente: Lon & Queta/Flickr.

ESTUDIO DE CASO 2 PANAMÁ

Monitoreo ecológico comunitario y empoderamiento en comunidades Ngäbe en Panamá

Héctor Turra Chico
Leonor Ceballos Meraz
Olinda Castrellón Sánchez

Contexto

El proyecto Monitoreo ecológico comunitario y empoderamiento en comunidades Ngäbe fue desarrollado en los territorios protegidos de San San Pond Sak Ramsar y el parque Internacional La Amistad (PILA). Ambos territorios están ubicados en las áreas de mayor biodiversidad de la Provincia de Bocas del Toro en Panamá (República de Panamá, 2010). Las autoridades locales consideran que centrarse en la conservación de la biodiversidad es especialmente pertinente en estos lugares ya que podría garantizar la conectividad altitudinal entre ambas áreas protegidas (República de Panamá, 2007).

Visión general y objetivos del proyecto

Milla Cinco y Buena Selva son las dos comunidades que participan en el proyecto. En los últimos años, la sostenibilidad económica de estas comunidades y la diversidad biológica en sus territorios se han visto amenazados debido a una falta de planificación del crecimiento demográfico y al incremento de proyectos de inversión como hidroeléctricas, carreteras y negocios bananeros, entre otros (Cedeño, 2023). Estas actividades han causado un importante deterioro y fragmentación en y entre los bosques de tierras altas y bajas y en los humedales de la zona (Martínez, 2022).

Estos daños al corredor biológico entre San San Pond Sak y el PILA afectan de forma directa las migraciones altitudinales de aves y peces de agua dulce, y la conectividad biológica y viabilidad poblacional de mamíferos terrestres como tapires, puercos de monte y jaguares (República de Panamá, 2007).

Por estos motivos, el Instituto de Ecología Tropical y Conservación (ITEC), la Coalición Ngäbe para la Soberanía Alimentaria (CONSA), un investigador del Centro Internacional de Estudios Políticos y Sociales (CIEPS) y miembros de las comunidades Ngäbe decidieron iniciar una colaboración para abordar estos problemas en ambos territorios. El ITEC se asoció con CONSA, una ONG Indígena, para reforzar el proyecto.

Esto permitió complementar los conocimientos científicos y la capacidad de investigación del ITEC con el trabajo comunitario y participativo de CONSA en las comunidades locales e Indígenas de Bocas del Toro. ITEC, la institución a cargo del proyecto, ha tenido una larga relación con comunidades Ngäbe y ha colaborado con miembros de la comunidad en múltiples proyectos durante más de 20 años. Esta relación consolidada y fructífera constituyó la principal plataforma para crear e implementar el proyecto.

El objetivo del proyecto, acordado entre los participantes, era capacitar a las comunidades Ngäbe mediante el seguimiento de tres grupos taxonómicos clave (peces de agua dulce, aves y mamíferos terrestres) en los territorios Indígenas adyacentes al humedal San San Pond Sak y al Parque Internacional La Amistad (PILA) (ver la Figura 4).

Figura 4: *Miembros de la comunidad de Milla Cinco durante el trabajo de campo.*

Fuente: Foto por Olinda Castrellón.

Contexto sociopolítico: coproducción e impactos del proyecto

El proyecto se centró principalmente en una capacitación que permitiría que los miembros de las comunidades realizaran el seguimiento de especies clave en sus territorios. Las actividades de capacitación se llevaron a cabo en colaboración con investigadores expertos de la Asociación ANAI de Costa Rica, la Sociedad AUDUBON de Panamá y la organización Centro Regional Ramsar para el Hemisferio Occidental (CREHO). La capacitación consistió en clases teóricas y excursiones de campo que fueron fundamentales para facilitar el diálogo entre los conocimientos Indígena y científico.

Uno de los principales retos en la implementación del proyecto fue establecer la colaboración con la comunidad Buena Selva en el PILA (ver la Figura 5). Esta comunidad en particular no había formado parte de los proyectos dirigidos por ITEC de los que habían participado otras comunidades Ngäbe. Durante las últimas décadas, la comunidad Buena Selva ha tenido experiencias conflictivas con representantes del gobierno y con frecuencia rechazan los programas que han sido propuestos por entidades estatales.

Figura 5: *Miembros de la comunidad de Buena Selva participan en una excursión de capacitación sobre peces de agua dulce dirigida por la ANAI.*

Fuente: Foto por Olinda Castrellón.

Algunas comunidades no tienen una buena relación con los funcionarios del gobierno, así que cuando una autoridad los visita, la comunidad rechaza los programas que le proponen. Antes de empezar el proyecto, fui allí para intentar establecer algún tipo de conexión. Cuando llegué por primera vez, también me rechazaron. Esto se debe principalmente a que hay muchos proyectos que se desarrollan en comunidades Indígenas, y el gobierno utiliza las imágenes de otros Indígenas para generar confianza con la comunidad.

Me dijeron que no confiaban en mí. Así que me limité a escuchar y a hablar con ellos pacientemente. Me sentí impotente. Estaba presentando un proyecto para establecer conexiones con la ciencia y que mi propia gente me rechazara me hizo sentir desesperanzada. Pero, en una de las reuniones, una persona que era el presidente del grupo de padres y familias de la comunidad se levantó y dijo: si creen que ella es una amenaza para la comunidad y que podría compartir información con el ministerio, no se preocupen, yo puedo dar acceso a mi terreno para hacer este proyecto. Así fue como pudimos continuar con el proyecto.

Las circunstancias descritas en la narración pueden utilizarse como ejemplo de cómo los conflictos sociopolíticos de mayor envergadura repercuten en el trabajo transdisciplinario. El relato también ilustra la importancia de la mediación y de los mediadores con las comunidades Indígenas para facilitar el avance de este tipo de iniciativas. La mediación muchas veces implica sortear la desconfianza de la comunidad hacia las entidades gubernamentales, sus intereses y conflictos anteriores. Este tipo de trabajo habla de cómo las iniciativas de conservación y cambio global, en general, están integradas dentro de órdenes sociopolíticos más amplios (House-Peters et al., 2023) que añaden complejidad al trabajo transdisciplinario.

A pesar de los contratiempos iniciales, los miembros de la comunidad manifiestan su interés por participar en el proyecto de dos maneras:

1) Están interesados en aprender más sobre conservación y las especies de las zonas.

2) Quieren explorar la posibilidad de generar recursos para la comunidad.

Un miembro de la comunidad explica:

[Nuestra] idea era estudiar y hacer todo lo posible por comprender a los animales, peces, aves y mamíferos desde una perspectiva científica y desde nuestra perspectiva tradicional. Nos interesaba especialmente saber cómo utilizar el equipo, las cámaras trampa.

Este interés por conocer la mirada científica sobre las especies de ambos territorios está impregnado por las circunstancias socioeconómicas actuales de la comunidad. Los miembros de la comunidad se refieren a esta dimensión de su interés como la búsqueda de posibilidades para obtener recursos que posibiliten el sustento de la comunidad.

Sin embargo, con frecuencia articulan esta dimensión en relación con la conservación. Un miembro de la comunidad resume esta idea de la siguiente manera:

Nuestra comunidad no depende de una economía externa. Dependemos de los recursos que tenemos en nuestro entorno, es decir, de la madera, o hacemos negocios con lo que tenemos a mano. Si traigo un proyecto de conservación, nos comprometeremos, y no pescamos, no cazamos, no cortamos los árboles, pero ¿qué obtenemos a cambio? ¿Qué comemos?

Ni siquiera podemos cultivar porque la agricultura necesita sol, pero si no talamos árboles, ¿cómo vamos a conseguir sol en esta zona? No podemos cultivar a la sombra. Así que tenemos que pensar en un proyecto que sostenga [económicamente] a la comunidad y cree oportunidades de formación para que podamos garantizar la conservación.

Esta última cita refleja el complejo escenario al que se enfrenta Milla Cinco cuando participa en iniciativas de conservación en Panamá. Los miembros de la comunidad se refieren con frecuencia a la creación de políticas públicas relacionadas con la conservación, que buscan por ejemplo la prohibición de la pesca, la caza y la deforestación en diferentes territorios Indígenas. Sin embargo, también se refieren a la escasez de apoyo gubernamental y a la falta de acceso a empleos y educación en sus territorios. En conjunto, estas circunstancias crean problemas complejos para la comunidad. Esta es la razón principal por la que suelen articular su interés por la conservación junto con su necesidad de tener acceso a recursos que garanticen el sustento de la comunidad (ver la Figura 6).

Fuente: Foto por Héctor Turra Chico.

Sostenibilidad continua del proyecto

Este proyecto ha logrado consolidar procesos de participación comunitaria en el trabajo de monitoreo de biodiversidad y protección de la valoración cultural en la comunidad Ngäbe de Milla 5, ubicada en el área de amortiguamiento del humedal de importancia internacional San San-Pond Sak, en la provincia de Bocas del Toro, al oriente de Panamá. Dada la importancia del humedal, que es un sitio Ramsar de 16 125 hectáreas, la comunidad ha identificado y reconocido que este territorio es vital para la biodiversidad y el abastecimiento de agua de 56 000 habitantes. Además se considera uno de los ambientes más productivos del mundo y una de las áreas protegidas con mayor diversidad biológica de Panamá.

La comunidad, especialmente las mujeres, ha asumido un rol activo en la toma de decisiones sobre las especies a proteger, así como de importancia cultural. Las actividades en Milla Cinco ahora incluyen también el monitoreo de mamíferos terrestres que revela la presencia del tapir centroamericano, una especie en peligro de extinción con gran significado cultural para los Ngäbe. La conexión entre el tapir y las comunidades Ngäbe es fuerte; lo consideran representativo de poder y fortaleza, y destacan sus propiedades medicinales. Sus huesos y pezuñas se utilizan para curar fracturas, osteoporosis o ligamentos lastimados.

Actualmente, la comunidad busca nuevas oportunidades de financiamiento para la protección del tapir que responda a un interés local y que asegure la sostenibilidad de las iniciativas transdisciplinarias de conservación.

Lecciones aprendidas

Los miembros de la comunidad se refieren a las diferentes actividades de capacitación llevadas a cabo en colaboración con los científicos del ITEC, la ANAI, AUDUBON y CREHO como el principal impacto del proyecto. Destacan que la capacitación les permitió establecer conexiones entre el conocimiento científico y el idioma ngäbere. Un miembro de la comunidad de Milla Cinco explica esta idea de la siguiente manera:

Aprendimos sobre los nombres científicos de los animales, la época en que migran los peces y las aves, por qué los mamíferos seleccionan ciertos territorios y cómo localizarlos (...) sabíamos la mayor parte de esto en Ngäbe, en nuestro idioma, pero no conocíamos el lenguaje científico.

Según los miembros de la comunidad, los talleres y las actividades prácticas también les han ayudado a reflexionar sobre cómo articular su interés por encontrar fuentes de ingresos sostenibles para la comunidad y la conservación. Un miembro de la comunidad explicó que en el futuro, queremos un turismo ecológico comunitario, utilizando lo que han aprendido en la formación y sus conocimientos ancestrales del territorio.

Cuadro 2: *Resumen de las principales conclusiones y lecciones del estudio de Caso Panamá.*

Área de competencias transdisciplinarias	Lección aprendida
Roles y habilidades de liderazgo	• Rol de enlace comunitario: un miembro del equipo que tiene vínculos de confianza con la comunidad y sólidas habilidades de mediación. El enlace facilita la creación de confianza, conexiones auténticas con la comunidad; la persona escucha activamente y responde a las necesidades y preocupaciones de la comunidad. • Quizás la persona mediadora deba abordar la desconfianza de la comunidad para con las entidades gubernamentales, sus intereses y conflictos previos.
Participación de la comunidad y creación de alianzas	• En este estudio de caso, un grupo comunitario había tenido experiencias negativas con agencias gubernamentales. • Para fortalecer la participación y generar confianza, el equipo se asoció con una ONG indígena muy respetada que tiene una relación duradera con la comunidad y experiencia en trabajo participativo en el lugar del estudio de caso. • Identificar y crear relaciones con organizaciones asociadas que complementen y amplíen las habilidades del equipo de investigación.
Codiseño de los objetivos y metas del proyecto	• El objetivo del proyecto fue cocreado con la comunidad para centrar el desarrollo de capacidades a través de capacitaciones y talleres con el fin de empoderar a la comunidad a tomar posesión del sistema de monitoreo ecológico. • Desarrollar proyectos en conjunto que sustenten a la comunidad y creen oportunidades de capacitación para que las comunidades puedan garantizar resultados de conservación a largo plazo, más allá del ciclo de vida del proyecto.
Aprendizaje colectivo y desarrollo de habilidades prácticas	• Las actividades de capacitación (talleres y actividades prácticas) fueron codiseñadas para satisfacer las necesidades de la comunidad, como permitir que los miembros de la comunidad monitoreen especies clave en sus territorios. • La capacitación incluyó clases teóricas y excursiones de campo, que resultaron fundamentales para facilitar un diálogo entre el conocimiento indígena y el científico. • El aprendizaje debe conectarse con los intereses y necesidades de la comunidad, por ejemplo, conectar la conservación y la protección de los medios de vida y brindar las habilidades deseadas (por ejemplo, cómo usar el equipo de monitoreo).

Fuente: Freepik.

ESTUDIO DE CASO 3 JAMAICA

Jamaican Women in Coffee (JAWiC)

Marshalee Valentine

Contexto

Jamaican Women in Coffee (JAWiC) (Mujeres productoras de café de Jamaica) es el capítulo nacional de la Alianza Internacional de Mujeres en Café (IWCA), donde se comparte la misión de conectar y empoderar a las mujeres de la industria cafetera jamaiquina al luchar por un acceso equitativo a los recursos y el reconocimiento legítimo de sus valiosas contribuciones. Con el compromiso de construir un futuro sostenible, JAWiC se centra en potenciar el papel de las mujeres en la cadena de valor del café y elevar la producción y la calidad de su café para acceder a los mercados locales e internacionales.

Visión general y objetivos del proyecto

Nuestro proceso comenzó en 2019 con una encuesta piloto en el terreno en la que participaron caficultoras de las Montañas Azules de Jamaica (Birthwright, 2020). La encuesta buscaba comprender los retos singulares a los que se enfrentan las mujeres en la industria local del café, y se centró en las vulnerabilidades, percepciones, vivencias en materia de medios de vida y estrategias de adaptación. Los datos recogidos pusieron de manifiesto marcados desequilibrios de género que obstaculizan el crecimiento profesional de las mujeres, frenan la diversificación del sector y limitan su desarrollo personal y profesional. Las oportunidades económicas se veían limitadas por la falta de conocimientos, lo que afectaba la calidad y sostenibilidad de sus cafetales.

Ante las posibles repercusiones en el sector cafetero local, nuestra misión evolucionó para centrarse en abordar estos retos de forma sistemática. Los resultados de la encuesta inicial sirvieron para diseñar un proyecto que abordara específicamente los retos identificados para así beneficiar a las mujeres directamente implicadas y también contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades productoras de café. El proyecto, titulado *Strengthening the Capacity of Women Coffee Farmers Through Training* (Fortalecimiento de la capacidad de las caficultoras mediante la formación), se centró en la renombrada región de Blue Mountain (Montañas Azules), conocida por su café de alta calidad, a pesar de la modesta producción total de café en Jamaica.

El objetivo del proyecto era utilizar la información recopilada en la encuesta para empoderar a las caficultoras de las regiones de Saint Thomas y Saint Andrew, en las Montañas Azules de Jamaica. Esto se conseguiría al impartir formación práctica en materia de gestión del suelo, agricultura orgánica, control de plagas, prácticas de recolección y gestión ambiental para la producción de café. Además, la iniciativa pretendía sensibilizar a la comunidad cafetera nacional con actividades de promoción y divulgación. El proyecto se desarrolló en dos fases:

- **Fase 1:** 2021–2022 (Saint Thomas, comunidades agrícolas de Jamaica).
- **Fase 2:** 2022–2023 (Saint Andrew, comunidades agrícolas de Jamaica).

Colaboración de las partes interesadas

JAWiC desempeñó un papel fundamental en el éxito de la ejecución de este proyecto al oficiar de entidad coordinadora central. El Fondo Canadiense para Iniciativas Locales proporcionó la financiación y el apoyo esenciales, lo que permitió ejecutar el proyecto. Los agrónomos y los voluntarios especializados desempeñaron un papel clave al facilitar la formación especializada en áreas cruciales.

La participación activa de las caficultoras fue esencial, ya que no solo compartieron sus valiosos conocimientos y experiencias, sino que también participaron con entusiasmo en el proceso de aprendizaje, contribuyendo así al éxito del proyecto. Además, la Autoridad Reguladora de Productos Agrícolas de Jamaica ofreció su apoyo al brindar agentes de extensión para ayudar con la formación, lo que mejoró el impacto y la eficacia generales de la iniciativa.

Detalles de la ejecución

En las subsecciones siguientes, se describen algunas de las características clave que respaldaron la ejecución del proyecto.

Aprendizaje social para generar resultados transformadores

Se fomentó la participación activa de la comunidad al realizar un análisis de la situación y así promover una comprensión profunda de las necesidades específicas de las productoras de café y generar confianza en las comunidades agrícolas. Además, para iniciar el cambio y la transformación a lo largo del proceso de implementación, JAWiC proporcionó el contexto necesario para fundamentar las soluciones y la información que se compartirían durante todo el proyecto en los talleres iniciales de sensibilización.

Procesos transdisciplinarios de coproducción en la comunidad

El proceso de codiseño y coproducción resultó fundamental para mejorar la profundidad y la eficacia de la iniciativa. Las mismas productoras configuraron el proyecto en los talleres al participar en la identificación de problemas y colaborar con agrónomos y voluntarios expertos para crear soluciones a medida.

Este proceso nos permitió aplicar las lecciones aprendidas en la fase 1 para mejorar la fase 2 y, de este modo, garantizar el aprendizaje adaptativo y el perfeccionamiento en función de las reacciones y los resultados (ver la Figura 7).

Figura 7: *El agrónomo Nicheal Dadzie demuestra las mejores prácticas de gestión del suelo a caficultoras de la región de las Montañas Azules de Saint Thomas.*

Fuente: Foto por Héctor Turra Chico.

Mecanismos y estrategias de comunicación

El proceso de ejecución del proyecto incluyó sesiones de capacitación a medida, tanto internas como en el terreno. Si bien se utilizó tecnología en cierta medida, el material de capacitación se adaptó para su uso en el terreno. Para comunicarse con las partes interesadas a lo largo del proceso, JAWiC aprovechó diferentes mecanismos como publicaciones, narraciones en video y actividades de promoción para garantizar que los desafíos identificados en el análisis de la situación y las soluciones que se estaban aplicando se comunicaran a las partes interesadas.

Contexto sociopolítico local: retos e intereses

El proyecto se enfrentó a dificultades como el acceso a las comunidades agrícolas, la escasa participación de las mujeres, la percepción de compensaciones injustas y la falta de apoyo gubernamental. Sin embargo, con comunicación sostenida y superación de los fracasos del pasado, se pudo hacer frente a la desconfianza inicial.

Resultados transformadores y útiles para la toma de decisiones

Los resultados resultaron directamente relacionados con los problemas identificados, e incluían la organización de talleres de fortalecimiento de capacidades, la impresión de librillos para llevar registro, paquetes de asistencia (equipos, plantas de semillero e insumos) y visitas a explotaciones agrícolas. Las beneficiarias del programa compartieron comentarios muy útiles.

> *Leisa dijo lo siguiente: Considero que mi finca cafetalera es simplemente eso. Pero desde que encontré JAWiC… me ha brindado más detalles de cómo cuidar mi finca, qué buscar en ella, qué esperar, cómo aumentar la cosecha, cómo gestionarla, cuándo fumigar, tomar notas. Como por ejemplo, cuándo debo fumigar o fertilizar la tierra. Básicamente, a gestionar mi finca… mejor que todo lo que hacía antes. Así que me ha ayudado en ese proceso. He aprendido mucho y la administración de mi finca ha crecido desde entonces y mi producción también… Y la experiencia que tuve con JAWiC fue genial.*

Louise dijo lo siguiente sobre su participación en la iniciativa: La formación fue muy interactiva. Aprendí mucho de ellos y no nos costó mucho entender lo que decían, porque lo bajaron a nuestro nivel, porque solo algunas de nosotras hablamos inglés tradicional,... para que podamos entender lo que nos estaban enseñando. Así que no tuvimos ningún problema con la relación con JAWiC. Es excelente, por lo que hacen por nosotras, intentan interactuar con nosotras, cualquier cosita. Nos informan. Nos llaman. Intentan incluirnos en todo. No hacen nada sin nosotras. Se aseguran de que todas participen en lo que se hace en la formación. Se aseguran de que todo el mundo aprenda, porque hay estudiantes lentas y estudiantes rápidas. Así que la relación con ellos era muy buena, y sigue siéndolo. Podemos llamarles, podemos decirles cualquier cosa. Si vamos a nuestra finca y nos damos cuenta de que algo no va bien, podemos llamarles, a cualquiera de ellos.

Sostenibilidad continua del proyecto

Para garantizar que el impacto del proyecto perdure más allá de las intervenciones iniciales, se implementaron varias estrategias:

- **Grupo de WhatsApp:** se creó un grupo de WhatsApp con el fin de fomentar la comunicación continua y el intercambio de información entre las mujeres agricultoras y las partes interesadas. Esta plataforma permite la participación continua, el intercambio de conocimientos y las oportunidades de establecer contactos.
- **Líder de la comunidad:** se identificó un punto de contacto designado dentro del grupo para que actúe como líder de la comunidad. Esta persona inicia la comunicación con JAWiC y las agencias correspondientes cuando surgen problemas, lo que garantiza una línea de comunicación directa y una respuesta rápida a las necesidades de la comunidad.
- **Participación de agencias gubernamentales:** se alentó a las mujeres agricultoras a participar en iniciativas organizadas por agencias gubernamentales como JACRA y RADA. Esta participación las mantiene informadas sobre los problemas actuales de la industria, las soluciones y los recursos disponibles.
- **Asociaciones con las partes interesadas de la industria:** se establecieron colaboraciones con agencias como empresas de fertilizantes y productos químicos. Estas asociaciones brindan a los agricultores acceso a información sobre nuevas tecnologías en la gestión y la sostenibilidad de las granjas, lo que promueve el aprendizaje y la adaptación continuos.

Al implementar estas estrategias, creamos un marco sostenible para el apoyo continuo, el intercambio de conocimientos y el empoderamiento dentro de las comunidades de cultivo de café.

Lecciones aprendidas

A pesar de las dificultades, el proyecto generó resultados positivos. Para garantizar que la evaluación de las repercusiones del proyecto se ajustara a las experiencias y aspiraciones de las agricultoras de café, realizamos una encuesta de seguimiento y evaluación donde las mujeres expresaron su gratitud por el intercambio de conocimientos y el apoyo (Birthwright, 2022). La encuesta, realizada ocho meses después de la ejecución, indicó que la mayoría de las encuestadas informaron mejoras en su producción de café, menor incidencia de plagas y mayor confianza en la gestión de sus fincas (ver las figuras 8 y 9).

La confianza general de las mujeres también aumentó, lo que las llevó a ofrecer visitas guiadas a sus fincas y hablar con confianza desde un lugar de mayor conocimiento. La fase 2 del proyecto contó con el apoyo de la Autoridad Reguladora de Productos Agrícolas de Jamaica (JACRA) —la autoridad gubernamental local responsable del café—, que asignó funcionarios asesores para participar en las actividades de formación.

Desde entonces, el organismo regulador también ha manifestado su interés en colaborar con JAWiC con el fin de garantizar que se comprendan y aborden las necesidades de las agricultoras.

Figura 8: *Agricultoras de la región de Saint Andrews reciben el certificado de participación otorgado por los integrantes de la Junta de JAWiC.*

Fuente: JAWiC

Figura 9: *Agricultoras de la región de St. Thomas e integrantes de la Junta de JAWiC muestran su agradecimiento al Alto Comisionado canadiense en su ceremonia de graduación, una vez finalizados los talleres de capacitación.*

Fuente: JAWiC.

Cuadro 3: *Resumen de las principales conclusiones y lecciones del estudio de caso JAWiC.*

Área de competencias transdisciplinarias	Lección aprendida
Roles y habilidades de liderazgo	• La desconfianza inicial debido a los fracasos pasados de las iniciativas gubernamentales debía superarse mediante una comunicación y un compromiso constantes. Generar confianza resulta esencial para el éxito de tales proyectos. • Los conflictos comunitarios pueden obstaculizar la participación. Las estrategias para la resolución de conflictos y la construcción del sentimiento de comunidad podrían incorporarse en proyectos futuros.
Participación de la comunidad y creación de alianzas	• El éxito del proyecto se debió en parte a su énfasis en la participación y la colaboración activa de la comunidad. Aseguró que el proyecto abordará las necesidades específicas de las mujeres productoras de café y fomentara la confianza dentro de las comunidades agrícolas.
Codiseño de los objetivos y metas del proyecto	• El enfoque participativo fue sumamente valioso. • El proceso de codiseño y coproducción, en el que las mujeres agricultoras participaron activamente en la definición del enfoque del proyecto, resultó ser eficaz. Este enfoque aseguró que las soluciones fueran holísticas y pertinentes a los desafíos que enfrentan las mujeres.
Seguimiento y evaluación	• El enfoque del proyecto en el fortalecimiento de capacidades a través de la capacitación en diversos aspectos del cultivo del café condujo a un mayor conocimiento, confianza y mejores prácticas agrícolas entre las mujeres. • El uso de la narración de historias en video y otras iniciativas de promoción ayudaron a generar conciencia sobre los desafíos que enfrentan las mujeres agricultoras de café y el impacto del proyecto. • La participación limitada de las mujeres debido a las responsabilidades domésticas constituyó otro desafío. Los proyectos futuros podrían explorar formas de apoyar mejor a las mujeres para equilibrar sus tareas domésticas con su participación en tales iniciativas.

Fuente: Estación Biológica El Limón.

ESTUDIO DE CASO 4 MÉXICO

Programa de conservación comunitaria y educación ambiental de El Limón, México

Gabriela Alonso Yáñez
Alejandro Mata Reyeros

Contexto

La comunidad de El Limón se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla (REBIOSH), una iniciativa de conservación integradora donde la protección ecológica se incorpora a las necesidades de la población local. La REBIOSH se decretó oficialmente en 1999. Desde entonces, es administrada conjuntamente por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y el Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación (CIByC) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). En este acuerdo único, también participan otras partes interesadas, como 31 comunidades, grupos locales y una ONG.

La REBIOSH, situada en la cuenca del río Balsas, contiene el mayor remanente de bosque tropical caducifolio del centro de México y constituye un rico reservorio de especies endémicas de México. La zona de protección abarca cinco municipios del estado de Morelos, en el centro de México: Amacuzac, Puente de Ixtla, Jojutla, Tlaquiltenango y Tepalcingo. La comunidad de El Limón se encuentra en Tepalcingo y cuenta con 129 habitantes (ver la Figura 10). Morelos es uno de los estados más empobrecidos de México. Por esta razón, en la comunidad de El Limón, una gran parte de la población joven y adulta emigra temporalmente a EE.UU. en busca de empleo.

Figura 10: *Bosque tropical seco en los alrededores de la estación biológica El Limón.*

Fuente: Foto por Alejandro Mata.

Visión general y objetivos del proyecto

El objetivo central del proyecto para la conservación de la biodiversidad en la Sierra de Huautla es abordar los problemas agrícolas y promover programas de educación ambiental que destaquen los principios de conservación basados en la comunidad. Los integrantes de la comunidad buscan constantemente el apoyo del gobierno para diversificar los cultivos y acceder a un asesoramiento técnico que satisfaga las demandas de los agricultores. Las comunidades también han solicitado acceso a los proyectos que brindan capacitación en materia de estrategias de marketing para apoyar la venta de artesanías y productos tradicionales. Este objetivo es fundamental para la comunidad de El Limón, ya que las prácticas tradicionales ocupan un lugar importante en la vida cotidiana y en las costumbres simbólicas de la vida comunitaria. Estos aspectos quedan de manifiesto en el conocimiento de los habitantes sobre plantas medicinales y en sus festividades culturales.

Las actividades comunitarias en materia de educación ambiental también constituyen objetivos centrales para la conservación de la zona. La comunidad de El Limón alberga un programa de educación basado en el lugar y es también la sede de la estación biológica central, dirigida por personal de la Universidad de Morelos. Estas personas han diseñado los programas de educación ambiental y conservación comunitaria en colaboración con integrantes de la comunidad.

El Programa de Conservación Comunitaria y Educación Ambiental de El Limón ofrece una plataforma de proyectos transdisciplinarios a largo plazo, un factor esencial (Tauro, et al., 2021). Las estaciones de campo constituyen entornos idóneos para el trabajo transdisciplinario, ya que son espacios que no están necesariamente asociados a un sector concreto, como la educación, el mundo académico, los responsables políticos o los funcionarios de gobierno. Por ejemplo, el trabajo realizado en la estación de campo de El Limón incluye iniciativas llevadas a cabo mediante la colaboración de los integrantes de la comunidad local, que participan como guías locales, diseñan planes de estudios de educación ambiental y guías culturales (ver la Figura 11).

Figura 11: *Diseño de un sendero de educación ambiental en El Limón.*

Fuente: Foto de Alfredo Pacheco Arias y Gerardo Pacheco Arias por Alejandro Mata.

Sostenibilidad continua del proyecto

México surge como un centro importante para el reconocimiento oficial de las iniciativas de conservación indígenas y comunitarias (Acevedo-Ortiz et al., 2024). Sin embargo, su principal mecanismo oficial de conservación prioriza los modelos de áreas naturales protegidas gestionadas por el gobierno federal. Estas iniciativas de conservación impulsadas desde el exterior han tenido un éxito limitado.

Por el contrario, los proyectos de conservación dirigidos por la comunidad en El Limón han resultado exitosos. Diseñadas por miembros de la comunidad local, estas iniciativas ofrecen importantes beneficios para la conservación e implican realmente a la comunidad en esquemas de participación. No se basan necesariamente en la ciencia convencional o en modelos dirigidos por el gobierno, pero apoyan con eficacia la organización comunitaria y refuerzan las estrategias basadas en los conocimientos tradicionales.

En la actualidad, la asociación entre funcionarios universitarios, representantes del gobierno y organizadores comunitarios de El Limón mantiene un diálogo continuo con el fin de mejorar la colaboración y fortalecer las capacidades para que otras comunidades de la zona asuman funciones de liderazgo en la gestión y el diseño de proyectos de conservación.

La comunidad de El Limón siempre ha sido un lugar comprometido con la conservación de su territorio. Por ejemplo, antes de que se estableciera la asociación con el gobierno y la universidad, la comunidad no utilizaba árboles vivos para obtener madera y para uso local. Este compromiso refleja un profundo respeto por la naturaleza y el deseo de preservar el ecosistema. Además, la comunidad tomó la decisión consciente de abstenerse de cazar venado cola blanca, y más adelante se adhirió a estrictas normas legales de caza una vez establecida el área natural protegida. Esta decisión subraya su compromiso con las prácticas sostenibles y la conservación de la vida salvaje.

Más recientemente, la comunidad aplicó medidas específicas para mantener la integridad de su entorno, como impedir que los visitantes realicen actividades que impliquen la extracción de recursos. La comunidad organiza recorridos de vigilancia con este objetivo. Esta política pretende proteger sus tierras y recursos, fomentando al mismo tiempo un sentimiento de orgullo y propiedad entre los miembros de la comunidad.

Un aspecto importante de la cultura en El Limón gira en torno a la conservación de prácticas tradicionales, como la medicina y la alimentación. La colaboración con una universidad ha resultado fundamental para documentar estas tradiciones y garantizar que no se pierdan con el tiempo. Esta colaboración también ha permitido apoyar oficialmente diversas iniciativas que mejoran la cultura local y los esfuerzos en materia de sostenibilidad. A través de canales formales, muchos proyectos existentes en la comunidad han cobrado impulso, y así contribuido a mejorar la comprensión y apreciación del patrimonio de la comunidad. El marco general de estas iniciativas se rige por la legislación federal, que consolida aún más su misión de salvaguardar su modo de vida y garantiza la sostenibilidad de los proyectos de conservación (ver la Figura 12).

Figura 12: *La estación de campo en la comunidad de El Limón.*

Fuente: Foto por Héctor Turra Chico.

Lecciones aprendidas

El fortalecimiento del trabajo transdisciplinario se pone de manifiesto en la participación de actores locales como colaboradores en el Programa de Conservación Comunitaria y Educación Ambiental. Esta colaboración se inició con la creación de la Reserva de la Biósfera, mediante un modelo de mecanismo de zonificación colaborativo que permite alcanzar un equilibrio entre el uso humano sostenible y la protección o restauración de la biodiversidad en paisajes gestionados por los humanos.

Como resultado de dicha colaboración, los habitantes locales de El Limón forman parte actualmente de mecanismos de trabajo conjunto auténticos, equitativos y respetuosos. Algunos ejemplos son la gestión compartida de la financiación y el acceso a la toma de decisiones en la asignación de fondos, como la priorización de festividades comunitarias e infraestructuras para la comunidad.

A pesar de ser un ejemplo singular de auténtico trabajo transdisciplinario, los participantes mencionaron con frecuencia las difíciles limitaciones institucionales que dificultan los procesos administrativos y las prioridades académicas. Esto, a su vez, impide el pleno reconocimiento de las prácticas de producción de conocimientos de los habitantes locales.

Cuadro 4: *Resumen de las principales conclusiones y lecciones del estudio de caso de El Limón, México.*

Área de competencias transdisciplinarias	Lección aprendida
Liderazgo	• Compartir el liderazgo del proyecto con los miembros de la comunidad, incluidos el diseño y la gestión del proyecto. • Participar en un diálogo permanente destinado a mejorar la colaboración y desarrollar la capacidad de otras comunidades en el área del proyecto para asumir roles de liderazgo en la gestión y el diseño de proyectos de conservación.
Participación comunitaria y colaboración	• La asociación entre la universidad y la comunidad ayudó a documentar las prácticas culturales y tradicionales locales que son importantes para la comunidad. • Se logró el apoyo oficial para las iniciativas destinadas a mejorar la cultura local y los esfuerzos en materia de sostenibilidad ambiental. • Las estaciones de campo pueden ser lugares adecuados para realizar el trabajo transdisciplinario, ya que suelen no estar asociadas con un sector específico. • Los miembros de la comunidad local participan como guías ecológicos y culturales locales y como diseñadores de planes de estudio de educación ambiental.

Área de competencias transdisciplinarias	Lección aprendida
Codiseño de objetivos y metas del proyecto	• Codiseño de programas de educación ambiental y conservación comunitaria en colaboración con el liderazgo comunitario. • Los proyectos de conservación liderados por la comunidad han demostrado ser exitosos al ofrecer importantes beneficios de conservación y participación genuina de la comunidad.
Desarrollo de capacidades y educación	• Educación ambiental basada en la comunidad y en el lugar. • Apoyar eficazmente a las organizaciones comunitarias y fortalecer las estrategias basadas en el conocimiento tradicional. • Reconocer las preocupaciones y necesidades de la comunidad, así como las intersecciones entre las preocupaciones relacionadas con los medios de vida y la conservación de los ecosistemas. Por ejemplo, el desarrollo de capacidades para la diversificación agrícola y las estrategias de comercialización para la venta de artesanías y productos tradicionales en conjunto con la capacitación técnica.
Alineación entre escalas	• Las iniciativas pudieron alinearse con los marcos codificados en la legislación federal. Mejora la sostenibilidad a largo plazo de los proyectos de conservación.

Fuente: Sanear Amazônia.

ESTUDIO DE CASO 5 BRASIL

Saneamiento público comunitario: proyecto Sanear Amazônia, Brasil

Karla Oliveira
Carolina Bernardes

Contexto

El saneamiento es uno de los mayores retos que enfrentan las comunidades ribereñas situadas a lo largo del río Amazonas. Desde la colonización, las enfermedades parasitarias, como lombrices, paludismo, dengue y otras enfermedades, han afectado a los pueblos amazónicos, causando daños económicos y sociales a la región, además de graves consecuencias sanitarias. La falta de acceso a agua y saneamiento de calidad, junto con las prácticas típicas de las comunidades en situación de vulnerabilidad socioambiental —que incluyen la defecación al aire libre, en los ríos y el uso de letrinas y cisternas— pone de manifiesto la enorme deuda histórica del Estado con estas comunidades en materia de salud.

El término *comunidades extractivistas*, que es exclusivo del resto de América Latina, se utiliza en Brasil para referirse a las personas (campesinos) que tradicionalmente recolectan madera y productos no madereros del bosque para sustentar su sustento. El término *ribeirinhos o comunidades ribereñas* se utiliza a menudo indistintamente con el de comunidades extractivistas para describir a las comunidades tradicionales de la Amazonia que viven cerca de humedales o ríos.

A través de procesos participativos y transdisciplinarios, diversas organizaciones locales y movimientos sociales, financiados por el Gobierno brasileño, lograron implantar una política de saneamiento público de base comunitaria. De este modo, han garantizado el derecho humano al agua de calidad y al saneamiento en los territorios de las poblaciones tradicionales de la cuenca amazónica, zonas históricamente afectadas por las políticas extractivistas brasileñas de explotación de los recursos locales (ver la Figura 13).

Figura 13: *Comunidad tradicional en la reserva extractivista Río Cajari, estado de Amapá*

Fuente: Foto por Karla Oliveira.

Visión general y objetivos del proyecto

El principal objetivo del proyecto Sanear Amazônia era garantizar el acceso al agua de calidad y la evacuación de aguas residuales en las comunidades socialmente vulnerables de la Amazonia brasileña. Esto garantizará su derecho humano al acceso al agua de la calidad y en la cantidad necesarias para que puedan subsistir. Actualmente, el proyecto Sanear Amazônia ha construido más de 3 000 tecnologías sociales, beneficiando así a unos 8 territorios tradicionales y a unas 15 000 personas. Se prevé crear otras 500 tecnologías que beneficiarán a otros 10 territorios de extracción.

Sin embargo, para lograr resultados tan notables, se necesitó un largo proceso que incluyó la creación de tecnología social para el acceso al agua y al saneamiento, la construcción de estas tecnologías y la educación de las familias locales sobre cómo mantenerlas (Oliveira, Bernardes, & Silveira, 2020). En 2007, la Asociación de Productores Rurales de Carauari (ASPROC), en colaboración con el Consejo Nacional de Poblaciones Extractivistas (CNS), buscó el apoyo de académicos e investigadores para crear una tecnología destinada a promover el saneamiento en las comunidades de la Reserva Extractivista Médio Juruá, situada en el municipio de Carauari. Quilvilene, miembro de ASPROC, dijo lo siguiente sobre su participación en la iniciativa:

Mi familia fue una de las beneficiarias del Proyecto Sanear Amazônia. Nuestra comunidad fue la primera en recibir las tecnologías, lo que marcó la fase inicial del proyecto. En el río, Mid-Juruá se forman numerosos lagos, que sufren seis meses de sequía y luego seis meses de inundaciones. Durante la estación seca, los lagos acumulan limo, lo que dificulta el acceso al agua. Esto suponía un reto en algunas tareas como limpiar el pescado, fregar los platos y realizar las tareas domésticas. La situación era difícil. Sin embargo, tras la puesta en marcha del proyecto, nos cambió la vida radicalmente y nuestra comunidad se convirtió en un modelo para la iniciativa, lo que posteriormente condujo a la aplicación de esta tecnología en otras comunidades.

Desafíos del proyecto

El objetivo era crear tecnologías sociales para el acceso al agua y al saneamiento en aproximadamente 15 comunidades de la Reserva de Mid-Juruá. Sin embargo, resultó muy difícil encontrar investigadores receptivos a las demandas, así como a los contextos culturales y ambientales de las comunidades. Tras un amplio proceso de deliberación entre las comunidades tradicionales y los investigadores académicos, el CNS comenzó a recibir el apoyo de investigadores de la Universidad de Brasilia (UnB). Una integrante del CNS, Carolina Bernardes, comentó algunas de las complejidades inherentes a este proyecto:

Al inicio [del proyecto experimental], algunos universitarios se mostraron interesados en colaborar, pero solo con las tecnologías que aún no se habían probado en el contexto [del río] Mid-Juruá. En saneamiento, disponemos de un amplio "menú" de tecnologías. Sin embargo, si las comunidades eligieran una letrina, a la larga, tendrían que limpiarla. Debido al entorno amazónico [zonas inundadas durante la mayor parte del año], ajustamos una tecnología más adecuada al fin social. Así que decidimos utilizar una letrina fétida que no requiere funcionamiento ni mantenimiento durante aproximadamente 70 años.

Fue un largo proceso de adaptación, no solo de las tecnologías sociales, sino también de alineación de las actividades del proyecto con el ritmo del tiempo en las comunidades, así como con el de los movimientos sociales pertinentes y el cronograma de la investigación académica. La realidad es que la investigación académica suele avanzar a un ritmo que puede resultar demasiado rápido para las comunidades tradicionales. Al mismo tiempo, el cronograma político de los movimientos sociales no siempre coincide con el de los investigadores. En el proyecto experimental Sanear Amazônia, la ejecución llevó aproximadamente dos años de estrecha coordinación entre las instituciones asociadas, desde la idea inicial hasta la construcción de la primera tecnología.

Figura 14: *Tecnología Sanear Amazônia en una casa de la reserva extractivista de Mapuá, estado de Pará*

Otro aspecto crucial durante la realización del proyecto experimental fue determinar qué comunidad recibiría la tecnología (ver la Figura 14). Todas las instituciones asociadas reconocieron la importancia de centrar el trabajo en las comunidades más vulnerables. Sin embargo, dada la naturaleza del modelo del proyecto, resultaba esencial seleccionar comunidades con una sólida organización social. Con esta decisión, se buscaba garantizar el éxito de los experimentos posteriores.

Fuente: Foto por Karla Oliveira.

Por último, el equipo transdisciplinario, integrado por representantes de ASPROC y CNS, y académicos de la UnB, participó con ahínco en la educación de las comunidades en materia del uso, mantenimiento y funcionamiento adecuados de la tecnología. Además, para garantizar la sostenibilidad de las tecnologías, el equipo ha alentado a las comunidades a formular un acuerdo de gestión comunitaria de las tecnologías como parte del proceso de ejecución. Se trata de un acuerdo entre quienes se beneficiarán de la tecnología: en concreto, los representantes de la asociación comunitaria y los actores sociales y políticos incluidos en el proceso.

Sostenibilidad continua del proyecto

Un aspecto clave del proyecto Sanear es el establecimiento de asociaciones sólidas. Para cambiar actitudes y comportamientos en relación con el agua y la seguridad alimentaria, es esencial conseguir el apoyo de las familias, las comunidades y las organizaciones locales. El proyecto fomenta la participación de las familias y la comunidad en todas las etapas, incluidas la planificación, la ejecución, el seguimiento, la organización y la evaluación. Las acciones individuales y colectivas contribuirán a mejorar la autoestima, la independencia y la creatividad de los participantes.

Todos los implicados en el proyecto creen que resultará exitoso gracias a tres fuentes principales de apoyo: (1) los esfuerzos de base de ASPROC, que fomenta el establecimiento de vínculos estrechos con las comunidades y forma a sus miembros para que mantengan sus sistemas de saneamiento (ver a Figura 15); (2) la defensa de movimientos sociales como CNS, que trabajan para que el proyecto tenga éxito a largo plazo; y (3) la financiación continua de fuentes públicas, privadas y comunitarias. Esta iniciativa pretende garantizar a las comunidades amazónicas el derecho al agua potable y al saneamiento.

Figura 15: *Movilización de la Asociación de Productores Rurales de Carauari (ASPROC).*

Fuente: Foto por Karla Oliveira.

Lecciones aprendidas

Los resultados científicos del proyecto Sanear Amazônia sobre la salud de niños y niñas de las primeras comunidades donde se llevó a cabo fueron notorios: la morbilidad por diarrea se redujo una media del 65%, la morbilidad por parásitos intestinales disminuyó un 22% y la calidad de vida general de la población aumentó. Esta mejora se refleja en una reducción media del 63% en la insatisfacción de la comunidad y un aumento del 100% en la percepción de la relación entre la mejora de la calidad de vida y el saneamiento (Bernardes, 2014). Estos buenos resultados llevaron al CNS a ampliar la estrategia. Esta iniciativa invitó al Gobierno federal brasileño a financiar tecnologías adicionales en otros territorios habitados por poblaciones extractivistas en diversos estados de la Amazonia brasileña.

El proyecto se amplió en 2014, gracias a la coordinación política entre el CNS y el Gobierno federal. El proyecto Sanear Amazônia se incorporó posteriormente a una política pública específica para la Amazonia. Actualmente, el proyecto se centra en evaluar y mejorar las políticas públicas para abordar las diversas realidades de las comunidades de la Amazonia con mayor eficacia. Esto incluye la consideración de aspectos técnicos, ambientales, logísticos y de gestión comunitaria/asociativa (Silveira, Dias da Costa & Bernardes, 2018).

Cuadro 5: *Resumen de las principales conclusiones y lecciones del proyecto Sanear Amazônia*

Área de competencias transdisciplinarias	Lección aprendida
Liderazgo	• Investigadores sensibles a las necesidades de la comunidad y al contexto cultural y ambiental único. • Empoderar a los beneficiarios de la investigación para que se apropien de las tecnologías y gestionen su implementación y mantenimiento.
Participación comunitaria y colaboración	• Un aspecto clave del proyecto Sanear Amazônia es el establecimiento de alianzas sólidas. • Proceso participativo basado en el diálogo a largo plazo entre las comunidades tradicionales y los investigadores académicos. La implementación del proyecto llevó aproximadamente dos años de estrecha coordinación entre las instituciones asociadas, desde la idea inicial hasta la construcción de la primera tecnología.
Codiseño de los objetivos y metas del proyecto	• El proyecto fomenta la participación de los usuarios de la investigación y los beneficiarios de la tecnología (por ejemplo, familias y miembros de la comunidad) en cada etapa, incluida la planificación, la implementación, el seguimiento, la organización y la evaluación. • Alinear las actividades del proyecto con el ritmo del tiempo en las comunidades, la línea de tiempo política de los movimientos sociales relevantes y los plazos de investigación y financiación académica.
Desarrollo de capacidades, promoción y financiación	• Capacitar a los miembros de la comunidad para mantener el sistema de saneamiento: los miembros del equipo participaron activamente en la educación de las comunidades sobre el uso, el mantenimiento y el funcionamiento adecuados de la tecnología. • Formular un acuerdo de gestión comunitaria para las tecnologías como parte del proceso de implementación. • Asociarse con grupos de movimientos sociales locales con capacidad de promoción. • Diversificar las fuentes de financiación del proyecto de fuentes públicas, privadas y comunitarias.
Alineación transversal	• Los resultados exitosos de la investigación se movilizaron para solicitar financiación adicional al Gobierno federal Brasileño para expandirse a otros territorios. • La coordinación política entre los socios académicos y gubernamentales facilitó la incorporación de los hallazgos del proyecto en las políticas públicas para la región Amazónica.

Fuente: Valeria Gaibisso/Flickr

ESTUDIO DE CASO 6 URUGUAY

Área protegida de la cuenca del arroyo Solís Grande, Uruguay

Héctor Turra Chico
Andrés Fernández
Horacio Cabrera

Contexto

La cuenca del arroyo Solís Grande tiene una superficie de 1409 km² y está ubicada en territorios del departamento de Canelones. La cuenca es reconocida como una potencial área de conservación en Uruguay (Gobierno de Canelones, 2019). En 2016, las autoridades locales del departamento de Canelones decidieron desarrollar una política pública para habilitar nuevos mecanismos de organización territorial y creación de áreas protegidas departamentales (Gobierno de Canelones, 2020). Las autoridades locales llegaron al Centro Universitario Regional del Este (CURE) para facilitar el desarrollo de los estudios naturales y sociales que sustentarían la declaración del área protegida en la Cuenca del Solís Grande (Maubrigades et al., 2020). Uno de los principales mandatos para el equipo CURE —meses antes del inicio oficial del proyecto— fue establecer colaboraciones con las comunidades de la zona para diseñar el proyecto e implementar las acciones necesarias para la creación del área protegida.

Visión general y objetivos del proyecto: codiseño y estrategias participativas

El objetivo del proyecto final —elaborado con los miembros de la comunidad— es mejorar el estado de conservación de la zona, haciendo especial hincapié en la preservación de la calidad del agua, los campos naturales, los bosques autóctonos y el patrimonio cultural, al tiempo que se promueven prácticas sostenibles y productivas de uso de la tierra. El objetivo general del proyecto acordado es salvaguardar y preservar la biodiversidad en el departamento de Canelones, en Uruguay.

El diseño e implementación del proyecto fueron desarrollados colaborativamente entre miembros de la comunidad, científicos del CURE y representantes gubernamentales de Canelones (intendencia, municipalidades y otras instituciones de gobierno local), con una representación de más de 10 organizaciones con diferentes intereses en el área. La colaboración entre estos actores se extendió por aproximadamente cinco años, entre 2016 y 2021. Los diferentes actores involucrados participaron en todas las dimensiones del proyecto, incluidos los estudios necesarios para caracterizar el área y la elaboración e implementación de un plan de manejo para el área protegida (ver Figura 16).

Las actividades de diseño e implementación del proyecto se llevaron a cabo principalmente a través de dos estrategias que permitieron cocrear el proyecto e implementar los estudios biológicos y sociales que ahora se engloban en el decreto que establece los límites del área protegida: la estrategia de enfoque territorial y de síntesis colectiva.

- **Estrategia de enfoque territorial:** El enfoque territorial consistió en que los científicos de CURE se acercaran a todos los hogares de la zona para explicar las intenciones de la intendencia y recabar sus perspectivas. Durante estas comunicaciones directas con los vecinos, los científicos pidieron que se les remitiera a otros hogares, por lo que recurrieron a un muestreo de bola de nieve que les llevó a hablar prácticamente con todos los vecinos de la zona (Fernández et al., 2023).
- **Estrategia de síntesis colectiva:** La estrategia de síntesis colectiva se utilizó en distintos momentos de la ejecución del proyecto para acordar dimensiones relevantes del área protegida, como sus límites geográficos, los objetos de conservación y los textos normativos propuestos. En estas reuniones, participaron miembros de la comunidad, organizaciones de la sociedad civil, representantes de los gobiernos municipales y departamentales y científicos del CURE. Los acuerdos entre estos participantes se plasmaron en documentos escritos que finalmente se presentaron a la Junta Departamental, que es la entidad encargada de supervisar estos procesos.

Figura 16: *Primera sesión de la Comisión Administrativa del Área Protegida del Arroyo Solís Grande*

Fuente: Foto de Andrés Fernández.

Intereses y compromisos en la creación del área protegida

Uno de los principales retos durante la implementación del proyecto está relacionado con los diferentes intereses y compromisos de los vecinos para implicarse en la creación del área protegida. Algunos vecinos iniciaron su participación en el proyecto esperando una ayuda económica que les permitiera hacer crecer su negocio, mientras que otros se sienten profundamente vinculados al territorio y buscan establecer relaciones de respeto con él (ver Figura 17). Un vecino de la zona explica así su conexión con el territorio de la siguiente manera:

> *Yo no soy ecologista, no soy defensor del medio ambiente; yo soy el medio ambiente. Soy el medio ambiente igual que una lombriz de tierra, igual que un arroyo o una hierba. Así que, para mí, es muy fácil hablar, entablar una conversación, escuchar e intentar convencer a alguien que tengo al lado, porque hablo en nombre de una abeja o un pájaro que no sabe comunicarse, o que sí se comunica, pero los humanos no podemos entenderlo.*

Figura 17: *Los humedales del Arroyo Solís Grande.*

Fuente: Foto por Alicia Gutiérrez.

La conexión que algunos vecinos sienten con el territorio se articula como un eje movilizador para su participación en el proyecto porque les permitiría explorar posibilidades para pensar qué es lo mejor para el medio ambiente, cuáles son las posibilidades menos dañinas y debatir ideas de diferentes personas por el bien del medio ambiente.

Sin embargo, otras personas iniciaron su participación en el proyecto como una forma de explorar los posibles beneficios para su negocio, lo que creó situaciones problemáticas a la hora de establecer el grupo final que formaría parte de la iniciativa. Un agricultor local presenta estas dificultades refiriéndose a las expectativas de algunos agricultores en la siguiente cita:

> *Muchos agricultores asistieron a las primeras reuniones. Recuerdo que uno de los agricultores fue muy claro y dijo: "Bueno, estoy dispuesto a trabajar en esto. ¿Qué me van a dar a cambio? ¿Me van a reducir los impuestos? ¿En qué me beneficia? ¿Por qué querría cambiar mi forma de trabajar?" Nunca hubo una respuesta clara por parte de la intendencia.*

Estas expectativas de recibir beneficios y la falta de respuesta de los representantes de la intendencia en relación con los posibles beneficios se articulan como las razones por las que algunos participantes iniciales abandonaron la iniciativa en las primeras fases de la colaboración. Un vecino confirma estas expectativas y narra su percepción de esta situación en la siguiente cita:

> *Uno de los mayores productores de la zona, un agricultor de papas, que son los que más productos químicos utilizan sobre el terreno, solo estaba interesado en los resultados económicos, lo cual no es necesariamente malo porque tienen una empresa, tienen empleados y tienen que mantener a sus familias, maquinaria en un negocio que puede ser muy arriesgado (...) Cuando se trata de algo que, a corto y largo plazo, va a beneficiar a nuestras familias, a la familia de tu vecino y tienes todo para llevarlo a cabo y dices, bueno, no estoy de acuerdo porque no voy a tener una reducción de impuestos, por ejemplo, pues... esta gente termina sola abandonado la iniciativa.*

Estos diferentes intereses se presentan como ejes impulsores relevantes para la participación y el abandono de la iniciativa que han caracterizado los procesos participativos del proyecto. Para los vecinos, esta diversidad de intereses constituye un desafío al momento de crear colaboraciones y llegar a acuerdos durante las diferentes etapas del proyecto.

En esta línea, los vecinos también se refieren a que abordaron estas cuestiones potencialmente conflictivas hablando, mirándose a los ojos y poniendo la buena fe en el centro. Estas cuestiones hablan de los compromisos éticos en juego que enmarcan las relaciones entre los diferentes actores de los proyectos transdisciplinarios (Thompson et al., 2017). Es necesario tenerlas en cuenta para elucidar los desafíos de los proyectos transdisciplinarios.

Sostenibilidad continua del proyecto

La colaboración en curso en Canelones (Uruguay) se canaliza a través de la comisión administrativa del Área de Protección Ambiental (APA). Esta entidad se creó en 2018 e incluye a representantes de los gobiernos locales, vecinos de la zona y académicos y científicos. La comisión permite cumplir con la misión original de los gobiernos locales y actores académicos *de democratizar el conocimiento científico en materia de biodiversidad, conservación, recursos naturales y desarrollo sostenible*. (Gobierno de Canelones, 2021).

La Comisión Administrativa del APA es responsable de la toma de decisiones estratégicas relativas a la gestión, planificación y administración general del área. Funciona como una plataforma participativa que aborda las necesidades y preocupaciones de los residentes locales, asegurando que sus voces sean centrales en los esfuerzos de conservación. A través de esta estructura de gobierno, la comisión ha fomentado una colaboración duradera entre las diversas partes implicadas en la creación inicial del área protegida. Este mecanismo de colaboración sigue guiando las actividades de conservación en la cuenca del arroyo Solís Grande (ver la Figura 18).

Figura 18: *Ganado pastando en los humedales de Solís Grande.*

Fuente: Foto de Andrés Fernández.

Factores como la participación ciudadana y la toma de decisiones territoriales basadas en comités participativos (Gobierno de Canelones, 2021) son cruciales para entender la sostenibilidad de las colaboraciones en Canelones. El gobierno local y las instituciones académicas han abogado por estos principios para abordar la conservación de la biodiversidad con consideraciones culturales, sociales y otras consideraciones humanas.

La Comisión Administrativa de la APA ha facultado a los agentes locales para influir en la toma de decisiones ambientales al servir como principal foro participativo. En estos foros de participación, los habitantes de Canelones han contribuido a crear indicadores ambientales alternativos que ahora utilizan las administraciones locales y como herramientas de comunicación para impulsar políticas ambientales que reflejen las perspectivas de las comunidades locales.

Lecciones aprendidas: impacto y elaboración de políticas

Los miembros de la comunidad relatan que los impactos más notables de este proyecto fueron la creación de la política que otorga el estatus de área protegida y el plan que estipula cómo gestionarla. Uno de los vecinos explicó que el estatus de área protegida les ha permitido *desarrollar una relación respetuosa con el medio ambiente*.

La política y el plan de gestión han facilitado una nueva colaboración permanente entre los vecinos y las entidades del Gobierno de Canelones. Los vecinos consideran beneficiosa esta nueva etapa porque les permite recibir recursos para mantener el área protegida y desarrollar una economía considerando lo que es mejor, no para nosotros, sino para el medio ambiente en la cuenca del arroyo Solís Grande.

Cuadro 6: *Resumen de las principales conclusiones y lecciones del caso del estudio Solís Grande, Uruguay.*

Área de competencias transdisciplinarias	Lección aprendida
Participación de la comunidad y colaboración	• Fuerte participación ciudadana en la formulación del proyecto y la toma de decisiones. • Los científicos utilizaron un método intensivo de participación comunitaria para acercarse a cada hogar de la zona y explicar la intención del proyecto y captar las perspectivas de los residentes locales, involucrando así a casi todos los residentes de la zona.

Área de competencias transdisciplinarias	Lección aprendida
Codiseño de los objetivos y metas del proyecto	• El diseño y la implementación del proyecto se desarrollaron en colaboración con miembros de la comunidad, científicos y representantes del gobierno. • El objetivo compartido era crear una política para establecer un estado de área protegida y un plan de gestión basado en el interés común de mejorar el estado de conservación del área, salvaguardar la biodiversidad y promover prácticas de uso de la tierra sostenibles y productivas.
Fortalecimiento de capacidades, promoción y empoderamiento	• Los gobiernos locales y las instituciones académicas abogaron por la conservación de la biodiversidad basándose en principios que reconocen y respetan las consideraciones culturales, sociales, económicas y otras consideraciones humanas. • Se empoderó a los actores locales para que incidieran en la toma de decisiones ambientales. Por ejemplo, los participantes contribuyeron al desarrollo de indicadores ambientales alternativos, que ahora utilizan los gobiernos locales. • Los participantes se sintieron vistos y escuchados en el proceso. Sintieron que los procesos ambientales reflejan sus perspectivas y necesidades.
Resolución de conflictos	• Los intereses y valores diversos y divergentes crearon la necesidad de gestión y resolución de conflictos. • Los vecinos tenían relaciones existentes basadas en la confianza y pudieron resolver los conflictos de manera ética.

Fuente: David Antonio Lopez M./Shutterstock.

ESTUDIO DE CASO 7 COLOMBIA

La gestión social del agua en las cuencas de los ríos Coello y Cucuana, Colombia

Jorge Rubiano Páez
Amparo Gutiérrez López

Contexto

El proceso social se desarrolla en el centro de Colombia, específicamente en las cuencas de los ríos Coello y Cucuana, ecosistemas andinos de alto valor estratégico socioambiental y económico para el centro del país (ver la Figura 19). El cambio climático, los sistemas productivos insostenibles, y el extractivismo como la minería a cielo abierto, así como los bajos niveles de formación política y ciudadana, se configuran como los principales desafíos para la conservación y el bienestar general de la población.

Figura 19: *Páramo de Anaime y Chili – Cordillera Central en Colombia en 2022*

Fuente: Corp. Semillas de Agua.

Visión general y objetivos del proyecto

Comunidades campesinas, y líderes urbanos de la cuenca, participan desde 2005 en un proceso denominado Gestión Social del Agua en las cuencas Coello y Cucuana, iniciativa basada en una alianza de investigación acción participativa integrada por ONG colombianas, centros de investigación y universidades con experiencia en desarrollo rural, investigación ambiental y derecho social. El proceso facilitó un enfoque de trabajo multidisciplinario y sectorial entre 2005 a 2012 el cual tenía por objetivo:

> *Aportar a la acción colectiva en distintas escalas sociales y ecológicas en la cuenca, que permitiesen una mejor y mayor distribución de responsabilidad y beneficios, por el buen manejo de los ecosistemas*

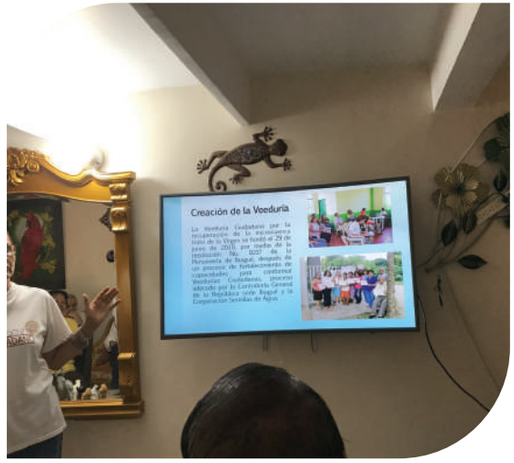
Acción colectiva

El CAC ayudó en la generación de acuerdos vinculantes entre las comunidades e instituciones para resolver problemas de índole social, económico y ambiental asociados al manejo de las cuencas. Esta experiencia ciudadana en palabras de la veedora Amparo Gutiérrez significó:

> *Los conversatorios, nos permitieron perder el miedo a las instituciones, y ser conscientes, que tenemos derechos y obligaciones: logramos por fin liberar la palabra y nuestros derechos.*

La acción colectiva se configuró en un proceso que abarcó desde la etapa de aprestamiento, hasta la fase negociación en los CAC donde pequeños/as agricultores/as, mineros artesanales, pescadores, y líderes comunitarios urbanos, y del otro lado la participación de las instituciones competentes, el sector privado, y los entes de control como garantes de los acuerdos del CAC, unieron fuerzas para encontrar las salidas a la problemática identificada en las cuencas Coello y Cucuana. Los CAC, además, integraron en su preparación componentes de coproducción con énfasis en la conceptualización previa y propia sobre pobreza, bienestar, hidrología, cooperación, beneficios compartidos, y acceso al agua (ver la figura 20).

Figura 20: *Ejemplo de una presentación de compromiso cívico y aprendizaje social realizada por la asociación Veeduría para compartir conocimientos e información sobre las amenazas a la salud de la cuenca hidrográfica (Nota: se han eliminado las características de identificación para proteger la seguridad de los miembros).*



Fuente: Gabriela Alonso Yáñez

La dinámica de fortalecimiento se desarrolló bajo un enfoque inclusivo, y se priorizaron ejes temáticos, como:

- formación política y ciudadana;
- diseño de mecanismos de comunicación;
- análisis de modelos en la hidrología de la cuenca con y sin escenarios de cooperación para su conservación;
- desarrollo de giras de campo y expediciones para conocer las realidades de la cuenca baja-media y alta;
- visitas a fincas bajo procesos en agroecología;
- un trabajo fuerte desde el derecho social.

Aspectos clave de las negociaciones

El entender cómo funciona el Estado, sus competencias y el uso y manejo de herramientas constitucionales como los (derechos de petición, tutelas, entre otras herramientas de acción ciudadana) fueron decisivos en la exigencia de derechos y preparación de las negociaciones. La preparación se configuró en un espacio de interacción permanente sociedad civil, institucionalidad, gobiernos y universidades, que facilitó el diálogo y conciliar objetivos y alcances antes de llegar a los acuerdos.

Los CAC aportaron, a través de los acuerdos, al diseño, ajustes y adopción de políticas municipales y departamentales orientadas a la creación de áreas protegidas en ecosistemas de páramos, desarrollo de incentivos más justos y permanentes a la conservación, mejoras en los procesos de ordenamiento territorial, y fortalecimiento organizacional (ver la figura 21).

El proceso de fortalecimiento ciudadano y político, asociado al análisis colectivo (comunidad, ONG y Universidades) sobre las dinámicas naturales, del cambio climático y los usos del suelo, mejoró la comprensión de la ciudadanía de los riesgos de la minería a cielo abierto en ecosistemas de alta montaña en las cuencas de los ríos Coello y Cucuana. Este enfoque aportó, en 2017, a la creación de otro mecanismo constitucional vinculante, como la consulta popular de Cajamarca, iniciativa ciudadana, que logró prohibir la implementación de uno de los proyectos mineros más ambiciosos y riesgosos para la alta montaña en el centro del país, como lo fue La Mina La Colosa Regional de la empresa AngloGold Ashanti.

Figura 21: *En 2021, sesiones de planeación y seguimiento ciudadano a los acuerdos del conversatorio.*

Fuente: Colectivo ANSUR.

Desafíos y limitaciones

Los principales desafíos y limitaciones se relacionan en dos escalas: una al interior del proceso, que refiere a la urgencia de resolver problemas complejos por parte de comunidades a corto plazo (procesos que toman tiempo), la financiación de estas iniciativas de largo plazo, la vinculación de más jóvenes en la transición de los grupos base, y el rol de las mujeres, según consideraciones de género y autocuidado.

Otra escala de desafíos del contexto son los altos niveles de corrupción estatal, desarticulación institucional en materia de gestión ambiental y territorial, la constante persecución y estigmatización de los movimientos ambientales, y escasos espacios para la incidencia, y posicionamiento de las luchas y apuestas de las comunidades.

Sostenibilidad continua del proyecto

Para entender la continuidad de los programas iniciados por Semillas de Agua, resulta esencial considerar el carácter, la estructura y la misión de la organización. Desde 1994, Semillas de Agua se ha comprometido con el desarrollo participativo y continuo de procesos sociales, basados principalmente en los intereses reales de los actores locales y las comunidades. Los miembros de Semillas de Agua son líderes comunitarios y organizadores colectivos. El objetivo de la organización, desde su creación, ha sido crear espacios bien estructurados que garanticen la inclusión, el diálogo, el empoderamiento y las estrategias para la acción ciudadana en los ámbitos político, social, cultural y ambiental.

Un principio central de la organización de Semillas de Agua es el énfasis en los procesos más que en los *proyectos*. Este enfoque prioriza el trabajo a largo plazo con objetivos permanentes y de continuo diálogo comunitario. Al mismo tiempo, implica un compromiso con las comunidades para elaborar estrategias a corto, medio y largo plazo. También incluye definir con claridad las corresponsabilidades entre los socios, las comunidades y los equipos de apoyo. políticas públicas ambientales. Por ejemplo, desde 2005, la organización trabaja mediante alianzas de investigación multidisciplinares que se han convertido en esenciales para la sostenibilidad de sus programas y procesos. Este enfoque enfatiza el conocimiento coproducido y prioriza los datos de casos locales, que luego son discutidos y aplicados como marcos para las políticas públicas ambientales.

Factores como la participación ciudadana consciente, junto con la comprensión de sus deberes y derechos, resultan cruciales para la viabilidad a largo plazo de los programas, tanto en entornos rurales como urbanos. Las comunidades están superando cada vez más las disparidades en el acceso a la información

y en la comprensión del funcionamiento del Estado, incluidas sus normas y competencias. Los actores locales están empezando a reconocer su capacidad para ser agentes esenciales del cambio, entendiendo que, al menos en Colombia, el poder de efectuar cambios está constitucionalmente conferido a la gente, no a las entidades gubernamentales.

Resulta evidente que la sostenibilidad de los procesos en Semillas de Agua está conformando una nueva noción de participación, arraigada en el empoderamiento previo, que dota a los individuos de herramientas para la acción cívica y colectiva, así como de las normas y procesos necesarios para hacerlas cumplir, sobre todo a nivel estatal. La sostenibilidad, desde esta perspectiva participativa, es definida por las comunidades y los individuos que realmente se sienten y se creen ciudadanos.

La participación de las mujeres ha sido un factor crucial para sostener este trabajo. En el contexto colombiano, las mujeres demuestran la mayor dedicación, compromiso y resultados exitosos. Han encontrado espacios para expresar sus preocupaciones y abordar cuestiones territoriales que van desde los contextos urbanos a los rurales. Al centrarse en sus necesidades —como las relacionadas con las economías rurales, el apoyo psicosocial y la prevención de la violencia de género—, el enfoque se centra en fomentar la participación a largo plazo y el compromiso con sus luchas dentro de sus territorios.

Lecciones aprendidas

El proceso social se mantiene a 2024 bajo una estructura de seguimiento ciudadano a los acuerdos del CAC llamada El Comité de Seguimiento, instancia que articula a universidades, ONG, entes estatales y entes de control, todos estos actores apoyan el proceso de fortalecimiento, planificación y monitoreo al cumplimiento de los acuerdos e iniciativas nuevas que surgen de acuerdo con las dinámicas territoriales.

La sostenibilidad de la iniciativa ha dependido del nivel de empoderamiento e interés ciudadano en estar en espacios de participación basados en la autonomía, la valoración e integración del conocimiento local en las estrategias, en el respeto, la equidad de género, y el apoyo decidido de ONG como Corp. Semillas de Agua y el colectivo ANSUR, organizaciones colombianas que vienen respaldando el proceso.

En resumen, el proceso en Colombia constituye un aporte para el desarrollo de la investigación transdisciplinaria ya que se relaciona con los procesos de aprendizaje social para la transformación ciudadana, la construcción permanente de capacidades y las estrategias sociales de monitoreo y seguimiento.

Cuadro 7: *Resumen de las principales conclusiones y lecciones del caso del estudio de Colombia.*

Área de competencias transdisciplinarias	Lección aprendida
Liderazgo y espacios de negociación	• El enfoque de liderazgo incluyente, que abarca a múltiples actores, fortaleció la dinámica del proyecto. • Mecanismos de comunicación sólidos. • Los espacios de negociación facilitaron el diálogo y permitieron a los participantes conciliar objetivos antes de alcanzar acuerdos.
Participación comunitaria y colaboración	• Fuerte proceso de participación social y ciudadana basado en generar acuerdos vinculantes entre comunidades e instituciones relacionadas con la solución colectiva de problemas asociados a la gestión del agua. • Alianza de investigación acción participativa conformada por ONG, centros de investigación y universidades con experiencia en desarrollo rural, investigación ambiental y derecho social. • Un consorcio diverso de organizaciones y actores apoyó el proceso de planificación y monitoreo del cumplimiento de los acuerdos.
Codiseño de objetivos y metas del proyecto	• Proceso participativo con un objetivo compartido de acción colectiva para mejorar la rendición de cuentas por los beneficios de la buena gestión de los ecosistemas. • Codiseño de mecanismos de comunicación. • Objetivo compartido de diseñar y adoptar políticas municipales y regionales dirigidas a crear áreas protegidas en el ya amenazado y altamente valorado ecosistema del páramo.
Fortalecimiento de capacidades y aprendizaje social	• El fortalecimiento de capacidades priorizó la formación política y cívica para aumentar la participación social. • Procesos de aprendizaje social facilitados por miembros de la comunidad, ONG e investigadores universitarios enfocados en ayudar a los ciudadanos a comprender mejor los riesgos para el ambiente y su salud.

Conclusión

Los estudios de caso transdisciplinarios presentados aquí ofrecen valiosas perspectivas sobre los diversos factores que facilitan el trabajo transdisciplinario práctico a través de la integración de conocimientos entre diversos grupos de la sociedad, en particular para abordar el cambio ambiental global en la región de América Latina y el Caribe (ALC). A lo largo del libro, los autores enfatizan la importancia de comprender las diferentes condiciones, contextos y procesos participativos que conducen a modelos más adecuados para incorporar sistemas de conocimiento local y tradicional y diversos valores y perspectivas en entornos socioecológicos complejos, con especial atención a las dinámicas y perspectivas únicas del Sur global. Estos modelos también ayudan a aproximarse a los diferentes intereses y los diversos sistemas de valores para abordar las brechas de implementación de la biodiversidad local en las Américas.

Los casos aquí incluidos destacan las iniciativas locales que promueven eficazmente las políticas ambientales descentralizadas, enfatizan la inclusión del conocimiento local y tradicional al tiempo que reconocen una variedad de sistemas de valores. Ilustran el papel central de las comunidades locales en la organización y liderazgo de los procesos a través de los cuales estas comunidades movilizan recursos para lograr objetivos compartidos en materia de conservación de la biodiversidad. Cada caso ofrece evidencia de un trabajo transdisciplinario que abarca una amplia gama de interacciones, situaciones e instituciones, tanto formales como informales, a través de las cuales diferentes redes, que comprenden individuos, instituciones, Estados y sus combinaciones, organizan varios aspectos de la vida socioecológica. Estos casos también arrojan luz sobre cómo los procesos de aprendizaje social se cruzan con el trabajo colaborativo para la conservación de la biodiversidad dentro de los sistemas socioecológicos esenciales en ALC.

Esta compilación constituye un recurso único que muestra ejemplos auténticos de colaboración transdisciplinaria entre científicos, guardianes de conocimientos locales, funcionarios de ONG y activistas en toda la región de ALC. La tabla final ofrece un resumen de las principales conclusiones y lecciones aprendidas sintetizadas en los casos destacados en la publicación. La síntesis del estudio de caso subraya la importancia de la colaboración sólida y sostenida, los enfoques inclusivos y participativos, el diseño conjunto de proyectos con la participación de la comunidad, el desarrollo de capacidades y el empoderamiento, y la traducción del conocimiento en productos accesibles como fundamentales para que los proyectos tengan resultados contundentes.

Tabla 8: *Resumen de las conclusiones clave de una síntesis de los siete estudios de caso del libro.*

Roles y habilidades de liderazgo

- Liderazgo inclusivo: designar a un miembro del equipo líder o un enlace comunitario que actúe como constructor de puentes/promueva la colaboración y la confianza dentro de equipos diversos.
- Ser flexible y adaptable: rasgos esenciales para transitar dinámicas de equipo y contextos de investigación diversos.
- Generar confianza: crucial para fomentar la comunicación abierta y la disposición para aceptar el cambio.
- Gestionar y resolver conflictos de manera proactiva: anticipar y abordar desafíos y conflictos de manera proactiva. Desarrollar la capacidad del equipo para resolver conflictos.

Participación y colaboración comunitaria

- Colaboración sólida: fomentar la colaboración continua y sólida entre las partes interesadas.
- Compartir recursos de manera equitativa: garantizar que el conocimiento y los recursos se compartan de manera equitativa.
- Compromiso a largo plazo: fomentar las conexiones comunitarias más allá del ciclo de vida del proyecto.
- Incidencia: defender las necesidades de las comunidades de base.
- Superar la desconfianza: generar confianza mediante una comunicación constante, una participación proactiva y auténtica, y con la ayuda de enlaces de confianza (constructores de puentes).

Codiseño de objetivos y metas del proyecto

- Proceso participativo: Cocrear objetivos del proyecto con la comunidad para asegurar la relevancia y sostenibilidad.
- Fortalecimiento de capacidades: empoderar a las comunidades a través de capacitaciones y talleres.
- Tener en cuenta los plazos: reconocer la posible falta de alineación de las actividades del proyecto con los plazos comunitarios, políticos y académicos.

Desarrollo de capacidades y aprendizaje social

- Incorporar capacitación, educación y empoderamiento comunitario para mejorar la implementación y la sostenibilidad de los resultados del proyecto a largo plazo.
- Capacitación y educación: priorizar la capacitación política y cívica para aumentar la participación social.
- Aprendizaje social: facilitar la comprensión de problemas socioecológicos complejos mediante capacitaciones y procesos liderados por la comunidad.
- Desarrollo de habilidades prácticas: diseñar actividades de capacitación en conjunto para satisfacer las necesidades de la comunidad y conectar la conservación con la protección de los medios de vida.

Comunicación científica para respaldar la toma de decisiones y la educación

- Productos accesibles: traducir los resultados de la investigación a formatos accesibles para diversas audiencias.
- Comunicación eficaz: traducir el lenguaje técnico para que tenga eco en las comunidades locales.
- Asociaciones: aprovechar las asociaciones existentes para comunicar la información de manera eficaz.

Alineación entre escalas

- Alinearse con estrategias regionales más amplias: mejorar el impacto del proyecto al alinearse con estrategias regionales o nacionales más amplias.
- Incidencia en las políticas: movilizar resultados exitosos para incidir en las políticas públicas y asegurar fondos adicionales.

Referencias

Bakker, K. (2010). The limits of 'neoliberal natures': Debating green neoliberalism. Progress in Human Geography, 34(6), 715-735. https://doi.org/10.1177/0309132510376849 *Bernardes, C. (2014). Avaliação integrada de impacto à saúde decorrente de ações de saneamento, em comunidades de unidades de conservação de uso sustentável na Amazônia* [Doctoral Thesis, University of São Paulo].

Birthwright, A. (2020). *Jamaican Women in Coffee, Field Survey Pilot Project Report*, Jamaica. https://n9.cl/f5mbp

Birthwright, A. (2022). *Strengthening the capacity of women coffee farmers in Jamaica through training: Project Report 2021–2022*. https://n9.cl/v8kqg

Cedeño, B. (2023). San San Pond Sak: Una joya natural en peligro [A natural jewel in danger]. *La Estrella de Panamá*. https://n9.cl/8a4gd

Cummings, S., Dhewa, C., Kemboi, G. and Young, S. (2023). Doing epistemic justice in sustainable development: Applying the philosophical concept of epistemic injustice to the real world. *Sustainable Development*, 31, 3: 1965–1977. (Online – open access) (DOI): https://doi.org/10.1002/sd.2497

Dean, G., M.G. Rivera-Ferre, Marti Rosas-Casals, F. Lopez-i-Gelats (2021) Nature's contribution to people as a framework for examining socioecological systems: The case of pastoral systems, *Ecosystem Services*, Volume 49, 101265. https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2021.101265.

Dempsey, J., & Robertson, M. M. (2012). Ecosystem services: Tensions, impurities, and points of engagement within neoliberalism. *Progress in Human Geography*, 36(6), 758-779. https://doi.org/10.1177/0309132512437076

Díaz, S. et al. (2018) Assessing nature's contributions to people. *Science* 359, 270-272. DOI:10.1126/science.aap8826

Duchelle, A. E., Almeyda, A., Hoyos, N., Marsik, M., Broadbend, E., & Kainer, K. A. (2010). *Conservation in an Amazonian tri-national frontier: Patterns and drivers of land cover change in community-managed forests*. Research Gate. https://n9.cl/bvq1ww

Fernández Grandi, A., Garcia Cartagena, M., Alonso Yanez, G., Clavijo-Romero, M., Turra, H., Watson, A., Paredes, J., House-Peters, L., and Ishak, S. 2023. *Planificación Participativa para la Creación de un Área Protegida Costera: Cuenca Media del Arroyo Solís Grande, Canelones* [*Uruguay Participatory Planning for the Creation of a Coastal Protected Area: Middle Basin from Arroyo Solís Grande, Canelones, Uruguay*]. COSTAS 5(1): 122-156.

Flyvbjerg, B. (2011). Case study. The Sage handbook of qualitative research, 4, 301-316.

Gobierno de Canelones. (2019). *Area de Protección Ambiental Cuenca Media del A° Solís Grande [Environmental Protection Area of the Middle Basin of the Solís Grande]*. https://n9.cl/fa23y

Gobierno de Canelones. (2020). *Cuenca Media Arroyo Solis Grande (SDAPA). Gobierno de Canelones*. https://n9.cl/zwrht

Greenberg, C. (2022, September 5). *Amazon rainforest fires 2022: Facts, causes, and climate impacts.* Greenpeace. https://n9.cl/ykk7y

House-Peters, L., Alonso Yanez, G., Valentine, M., & Turra Chico, H. (2023). *Enabling transformative outcomes at the science-policy-funding interface: A capacity building workshop for transdisciplinary knowledge co-creation among diverse stakeholder communities in the Lac region.* 2023 Sustainability Research and Innovation (SRI) Congress, Panama City, Panama.

Hu, L., Huang, Wb. & Bu, Y. (2024). Interdisciplinary research attracts greater attention from policy documents: evidence from COVID-19. *Humanit Soc Sci Commun* 11, 383. https://doi.org/10.1057/s41599-024-02915-8

Inter-American Institute for Global Change Research. (2024). MAP-Fire: *Multi-actor adaptation plan to cope with forests under increasing risk of extensive fires (SGP-HW 016).* https://n9.cl/vj75mb

Martínez, D. (2022). *Informe de antecedentes de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Distrito de Bocas del Toro, Panama [Background report of the Strategic Environmental Assessment (SEA) for the Territorial Planning Plan (POT) of the District of Bocas del Toro, Panama].*

Maubrigades, S., Trobo, M., Del Río, S., Machain Plachot, A., & Peña, M. (2020). *El capital social en el Área de Protección Ambiental "Cuenca media del Arroyo Solís Grande" [Social capital in the Environmental Protection Area 'Middle Basin of Arroyo Solís Grande]. Cuadernos* del CLAEH, 39(112), 213–232.

Oliveira, K. R. A., Bernardes, C., & Silveira, R. B. (2020). *Tecnologias Sociais de Acesso à Ágya em Comunidades Extrativistas: Um Longo Processo para Gariantia de um Direito Humano.* Terceira Margem Amazônia, 6(14), 63–78. https://doi.org/https://doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i14p63-78

República de Panamá. (2007). *Análisis de los aspectos ambientales del proyecto "Productividad rural: Consolidación del corredor biológico Mesoamericano del Atlántico Panameño,* PRORURAL-CBMAP II." https://n9.cl/1zx6r

República de Panamá. (2010). *Cuarto informe nacional de Panamá ante el convenio sobre la diversidad biológica.* https://n9.cl/faunade_panama

Silveira, R. B., Dias da Costa, A. A., & Bernardes, C. (2018). Projeto Sanear Amazônia: Tecnologias sociais e protagonismo das comunidades mudam qualidade de vida nas reservas extrativistas. [Sanear Amazônia Project: Social technologies and community leadership change quality of life in extractive reserves] *Desenvolvimento e Meio Ambiente,* 48, 263–280. https://n9.cl/34rlyv

Tauro, A., Ojeda, J., Caviness, T., Moses, K. P., Moreno-Terrazas, R., Wright, T.,... & Rozzi, R. (2021). Field environmental philosophy: a biocultural ethic approach to education and ecotourism for sustainability. *Sustainability,* 13(8), 4526.

Thompson, M. A., Owen, S., Lindsay, J. M., Leonard, G. S., & Cronin, S. J. (2017). Scientist and stakeholder perspectives of transdisciplinary research: Early attitudes, expectations, and tensions. *Environmental Science & Policy*, 74, 30–39. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.04.006

Anexo

Modelo de recopilación de datos:

A continuación se incluye el modelo utilizado para recopilar datos de cada caso. Se puede utilizar en otros proyectos para facilitar la recopilación coordinada de datos sobre la investigación transdisciplinaria centrada en los problemas del cambio ambiental global que ocurren en todo el mundo. El modelo permite recoger los obstáculos comunes y las lecciones aprendidas en los distintos proyectos transdisciplinarios.

Temas y preguntas para enmarcar la historia del estudio de caso transdisciplinario

NOMBRE DEL PROYECTO
• Persona de contacto (nombre, función en el proyecto, profesión)
• Ámbito geográfico/Región/Lugar(es) del estudio de caso
• Problema(s) social(es)/ecológico(s) abordado(s) por el proyecto
Pregunta(s)
• Antecedentes del caso • ¿Cuál es el objetivo general de la investigación? • ¿Quién ha participado en el proyecto? (por ejemplo, ¿quiénes fueron los actores académicos, políticos, comunitarios y de financiación que participaron?)
Relatos sobre la formación del equipo
• ¿Cuál es su recuerdo más vívido del inicio de su colaboración? ¿Puede contarnos cómo se formó su equipo? ¿Qué procesos se llevaron a cabo?
Historias sobre los procesos de participación y cocreación
• ¿Cuál fue su proceso de identificación y participación de las partes interesadas? • ¿Cómo ha integrado diferentes sistemas de conocimientos y valores en su investigación/iniciativa? • ¿Cuáles son los distintos enfoques colaborativos y participativos utilizados en la cocreación de su investigación? • Solicite a los miembros del equipo que hablen específicamente de la cocreación del planteamiento conjunto del problema. Cuéntenos cómo su equipo logró enmarcar conjuntamente el problema y las preguntas de investigación.

Planteamiento y resolución de problemas
• ¿Existe alguna anécdota que relate un problema que haya surgido en su proyecto? ¿Dónde surgió el conflicto? ¿Cómo lo gestionaron? ¿Qué fue lo más difícil en las distintas fases del proceso de investigación transdisciplinaria? ¿Fue productivo o destructivo para el proceso transdisciplinario. ¿Qué aprendió de la experiencia?
Comunicación y difusión de conocimientos
• ¿Cómo comunica/difunde los resultados a su público? • ¿Cómo caracterizaría los resultados de su proyecto? ¿Puede describir un resultado científico o técnico? ¿Puede describir un resultado político? ¿Puede describir un resultado basado en la comunidad?
Beneficios científicos
• ¿Qué ha aportado su proyecto al avance del conocimiento científico?
Beneficios políticos
• ¿Cómo podrían contribuir las conclusiones de su proyecto a la creación de nuevas políticas o a la modificación de las existentes? • ¿Existen lagunas en la política actual, o en su aplicación o cumplimiento, que su proyecto pueda poner de manifiesto?
Beneficios sociales
• ¿De qué manera ha beneficiado su proyecto a las comunidades con las que trabaja? • ¿Qué otros tipos de beneficios reales ha aportado su proyecto?
Evaluación y valoración
• ¿Cómo define el éxito del proyecto? ¿Ayuda esta definición a evaluar el proyecto? ¿Se ha modificado? ¿En qué sentido? • ¿Puede hablarnos de sus estrategias de evaluación? ¿En qué fases realizó una evaluación? ¿Cómo incorporó las lecciones aprendidas a su proceso de trabajo en equipo?
Intangibles/Lo que nadie quiere mencionar
• Si tuviera que identificar algo que no se abordó durante el proyecto, ¿cuál sería y cómo la denominaría?
Materiales del proyecto del estudio de caso
• ¿Dispone de material de video de su estudio de caso? ¿Hay algún problema de derechos de autor, permisos o cuestiones éticas que debas tener en cuenta? • ¿Dispone de material fotográfico de su caso práctico? ¿Alguna cuestión de derechos de autor, permisos o cuestiones éticas que debas tener en cuenta? • Artículos / textos / presentaciones disponibles de su estudio de caso.

IAI

Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global

Edificio #104, Ciudad del Saber, Clayton, Panamá

iai@dir.iai.int

www.iai.int