



# Introducción al monitoreo ambiental comunitario:

lineamientos prácticos para el monitoreo de los recursos naturales por parte de Pueblos Indígenas y comunidades locales



Transformative  
Pathways



Forest  
Peoples  
Programme

Este reporte ha sido producido con el apoyo financiero del Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Seguridad Nuclear y Protección del Consumidor (BMUV). Las opiniones expresadas en esta publicación siguen siendo responsabilidad exclusiva de Forest Peoples Programme y no representan necesariamente las de la organización donante que apoyó este trabajo.

Supported by:



based on a decision of  
the German Bundestag

# Agradecimientos

Esta guía práctica ha sido escrita por investigadores, profesionales y líderes indígenas como parte del proyecto “Pueblos indígenas y comunidades locales liderando y ampliando la escala de la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad”, conocido en pocas palabras como el Proyecto Caminos de Transformación. La financiación para el proyecto Caminos de Transformación la provee el Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Seguridad Nuclear y Protección del Consumidor (BMUV) a través de la Iniciativa Internacional sobre el Clima (IKI). El equipo del proyecto quiere agradecer a Forest Peoples Programme por editar la guía y a Andrew Brown de Raygun Design por su apoyo con el diseño.

## Autores y colaboradores

Stephanie Brittain, Helen Newing, Antuané de Fátima Cornejo Cardich, Maurizio Fahren Ferrari, Nilsa Yuliana Gómez Fernández, Bibiano Huamancayo Quiquín, Justin Kenrick, Fred Kibelio, Peter Kitelo, Elijah Kitelo, Mabel López Cruz, Phoebe Ndiema, Angela Paola Mera Mejía, Matías Pérez Ojeda del Arco, Tom Rowley, EJ Milner Gulland



Sitio web del proyecto: [transformativepathways.net](https://transformativepathways.net)

Foto de portada: Pueblo Indígena Samburu haciendo un Mapeo de Recursos Comunitarios en Kiltamany. **Crédito:** Red de Información Indígena (Indigenous Information Network-IIN).





Una mujer y su hija preparan mangos silvestres que recolectaron del bosque. **Crédito:** Stephanie Brittain, Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Conservación (Interdisciplinary Centre for Conservation Science-ICCS).

# Contents

|                                                                                                                                                                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Agradecimientos</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>3</b>  |
| <b>Glosario</b>                                                                                                                                                                                                                                | <b>7</b>  |
| <b>Introducción y antecedentes</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>9</b>  |
| ¿Qué es el monitoreo de la biodiversidad?                                                                                                                                                                                                      | 11        |
| ¿Qué es el monitoreo comunitario de la biodiversidad y por qué es importante?                                                                                                                                                                  | 13        |
| <b>Etapla 1: Preparación</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>17</b> |
| P1. ¿Usted podría acceder a financiación adecuada para apoyar a la comunidad en sus actividades?                                                                                                                                               | 17        |
| P2. ¿Usted tiene la capacidad y las habilidades para brindar apoyo práctico mientras la comunidad lo necesite?                                                                                                                                 | 18        |
| P3. ¿Ha determinado si la comunidad está comprometida a participar en las actividades de monitoreo y por qué?                                                                                                                                  | 19        |
| P4. ¿Ha discutido los riesgos con la comunidad?                                                                                                                                                                                                | 19        |
| P5. ¿Están establecidas las estructuras comunitarias necesarias para liderar las actividades de monitoreo comunitario, y tiene usted planes claros para guiar las interacciones y la comunicación entre la comunidad y los socios potenciales? | 21        |
| <b>Etapla 2: identificar las prioridades de monitoreo</b>                                                                                                                                                                                      | <b>25</b> |
| P1. ¿Quién utilizará los datos, por qué y cómo?                                                                                                                                                                                                | 25        |
| P2. ¿Qué aspectos de la biodiversidad quiere monitorear la comunidad?                                                                                                                                                                          | 26        |
| P3. ¿Qué tipo de cambios en estas características quiere monitorear la comunidad?                                                                                                                                                              | 26        |
| P4. ¿Cuál es el cronograma y la escala de monitoreo adecuados para las necesidades de la comunidad?                                                                                                                                            | 29        |
| <b>Etapla 3: desarrollo de un plan de monitoreo participativo</b>                                                                                                                                                                              | <b>33</b> |
| P1: ¿Qué métodos están disponibles para la comunidad y qué pueden decirle?                                                                                                                                                                     | 33        |
| P2. ¿Qué indicadores utilizará la comunidad para medir los cambios en las características de la biodiversidad a lo largo del tiempo?                                                                                                           |           |
| P1. ¿Cuánto y con qué frecuencia es necesario el monitoreo para obtener datos robustos?                                                                                                                                                        | 36        |
| P2. ¿En qué épocas se debe monitorear?                                                                                                                                                                                                         | 45        |
| P3. ¿Dónde se necesita monitorear?                                                                                                                                                                                                             | 45        |
| P4. ¿Hay margen para la flexibilidad?                                                                                                                                                                                                          | 45        |
| P5. ¿Ha considerado posibles fuentes de sesgo en el diseño del muestreo?                                                                                                                                                                       | 45        |
| P6. ¿La comunidad ha planificado el análisis?                                                                                                                                                                                                  | 46        |

|                                                                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Etapas 4 y 5:</b>                                                                                                 | <b>49</b> |
| P1. ¿Ha impartido u organizado capacitación teórica y práctica en monitoreo y gestión de datos, donde sea necesario? | 49        |
| <b>Etapas 6 y 7:</b>                                                                                                 | <b>53</b> |
| P1. Comprobación de datos                                                                                            | 53        |
| P2. Análisis de datos                                                                                                | 54        |
| <b>Etapas 8 y 9:</b>                                                                                                 | <b>57</b> |
| P1. Informes comunitarios                                                                                            | 57        |
| P2. Compartiendo resultados                                                                                          | 58        |
| <b>Apéndice</b>                                                                                                      | <b>62</b> |

# Glosario

**Abundancia** - La representación de una especie en un ecosistema particular. Generalmente se mide como el número de individuos encontrados por muestra.

**Muestreo con cámaras trampa** - Un método de monitoreo que utiliza pequeñas cámaras generalmente colocadas en árboles, que se activan con el movimiento para fotografiar a los animales (generalmente de cuerpo mediano a grande) que pasan frente a ellas.

**Grado de fragmentación** - El grado de fragmentación del bosque de grandes áreas boscosas contiguas en parches de bosque más pequeños.

**Densidad** - El número de individuos de una especie determinada que se encuentran en un lugar definido.

**Diversidad** - El número de especies en una comunidad y una medida de la abundancia de cada especie.

**ADN ambiental** - O ADNa es ADN que se recolecta de una variedad de muestras ambientales como suelo o agua, en lugar de tomar muestras directamente de un organismo individual.

**Cobertura forestal** - La cantidad de bosque que cubre un área determinada de tierra.

**SIG** - Un sistema de información geográfica (SIG) consta de componentes físicos (hardware) y programas informáticos (software) integrados que almacenan, gestionan, analizan, editan, generan y visualizan datos geográficos.

**PIs y CLs** - Pueblos indígenas y comunidades locales.

**Cambio de uso de la tierra** - La conversión del uso humano de un área de tierra de un estado a otro.

**Muestreo de transectos lineales** - Una senda a lo largo de la cual se cuenta y registra la aparición de los objetos de estudio (p. ej. plantas). Las líneas normalmente se caminan, pero también se pueden recorrer en bicicleta o en auto.

**Productos forestales no maderables (PFNM)** - Alimentos, sustancias, materiales y/o mercancías obtenidas del bosque, distintas de la madera.

**Ocupación** - La proporción de lugares ocupados por una especie o recurso natural en un lugar determinado.

**Búsquedas abiertas** - Consisten en que el monitor camine o se pare en un punto central durante un período de tiempo predefinido (p. ej. 20 minutos) y registre todo lo que ve o escucha.

**Mapeo participativo** - Un proceso que busca mostrar visualmente la asociación entre la tierra y las comunidades.

**Muestreo de puntos de conteo** - Enfoque de monitoreo comúnmente utilizado para el monitoreo de aves y consiste en permanecer en un punto predefinido durante un tiempo determinado y documentar todas las aves vistas o escuchadas.

**Muestreo de cuadrantes** - Recuento y registro de individuos de diferentes especies (generalmente especies florísticas dentro de una cuadrícula predefinida).

**Abundancia relativa** - Una medida de la frecuencia o rareza de una especie en relación con otras especies en un lugar determinado.

**Sensores remotos** - La adquisición de información sobre un objeto o fenómeno sin hacer contacto físico con el objeto, en contraste con la observación in situ o en el lugar.

**Riqueza de especies** - Número de especies en un lugar determinado.





Colinas en Filipinas. **Crédito:** PIKP

# Introducción y antecedentes

**Esta guía es para las organizaciones locales que trabajan con comunidades (p. ej. organizaciones comunitarias y organizaciones no gubernamentales locales), que facilitan a los Pueblos Indígenas y Comunidades Locales (Pls y CLs) el diseño e implementación de actividades de monitoreo ambiental y de biodiversidad en sus tierras. La guía incluye enfoques y consideraciones para todos los aspectos del monitoreo ambiental, pero con un enfoque particular en el monitoreo de la biodiversidad en respuesta a las necesidades y prioridades establecidas por los socios del Proyecto Caminos de Transformación.**

En términos generales, el monitoreo de la biodiversidad suele estar motivado por la preocupación de garantizar su persistencia a largo plazo, ya sea porque la valoramos por sí misma o para garantizar el uso sostenible de la biodiversidad como recurso. También puede estar motivado por el deseo de comprender los impactos positivos y negativos de las actividades humanas en la biodiversidad, de desarrollar prácticas más sostenibles o de proporcionar evidencia de que las prácticas existentes de los Pls y CLs están apoyando la biodiversidad, para personas u organizaciones fuera de las comunidades.

A pesar del creciente énfasis dentro de las políticas y prácticas de conservación en facilitar que los Pls y CLs participen en programas de conservación y uso sostenible, y a pesar de la conciencia de la necesidad de encontrar puntos en común más profundos entre los valores y prioridades occidentales e indígenas a menudo aparentemente divergentes y enfocarse en defender los derechos de las personas, la realidad sobre el terreno generalmente no refleja estas aspiraciones. Para abordar esta brecha, los Pls y CLs pueden desear monitorear su biodiversidad y buscar apoyo técnico para hacerlo, así como informar sobre ella de una manera que les sea útil y que también esté en línea con enfoques de conservación externos. Sin apoyo externo, puede resultar difícil para algunos incorporar datos de monitoreo recopilados localmente en los indicadores nacionales e internacionales del estado de la biodiversidad, ya sea porque las vías para hacerlo no están claras, los datos recopilados no se consideran robustos o porque no encajan con las prioridades o métodos de los actores externos de conservación.

Hemos desarrollado esta guía para ayudar a las organizaciones locales que trabajan con los Pls y CLs a desarrollar programas de monitoreo comunitario en los bosques. Estos programas a menudo cierran la brecha entre la gestión de la biodiversidad de los pueblos indígenas y las comunidades locales y las políticas y prácticas externas. Nuestra guía le lleva a través de las etapas clave del diseño e implementación de una estrategia de monitoreo de la biodiversidad, incluyendo consejos prácticos e indicaciones hacia otros recursos, para que pueda construir una comprensión de la variedad de enfoques que se pueden utilizar para el monitoreo de la biodiversidad. Aunque las etapas se establecen secuencialmente, será necesario avanzar y retroceder a medida que la comunidad refine su plan para lograr sus objetivos de monitoreo, dependiendo de los recursos disponibles. Al producir esta guía, esperamos ayudar a combinar lo mejor de los conocimientos y valores occidentales y tradicionales, que son igualmente válidos



y están arraigados en diversos grados y formas en las prácticas ancestrales de las comunidades de los pueblos indígenas.

Esta guía está destinada a ser utilizada cuando una comunidad ha expresado su deseo de monitorear la biodiversidad, pero desea apoyo o facilitación adicional para hacerlo. Esta guía tiene como objetivo ayudar a las comunidades a monitorear tanto la biodiversidad de importancia local para fines socioculturales y económicos, como la biodiversidad de interés para la conservación externa, como las especies protegidas por regulaciones y acuerdos nacionales e internacionales. Al monitorear la biodiversidad de importancia tanto para las comunidades locales como para una audiencia conservacionista más amplia, los Pls y las CLs pueden demostrar más claramente su rol como custodios ambientales, incluyendo para apoyar sus reclamos territoriales, entre otras cosas demostrando que son los mejores guardianes de sus tierras ancestrales.

Posibilitar que las organizaciones locales faciliten y apoyen mejor a los pueblos indígenas y las comunidades locales promoverá esfuerzos de monitoreo comunitario más sólidos. A su vez, las comunidades estarán mejor equipadas para desarrollar y gestionar independientemente programas de monitoreo comunitario y planes comunitarios de uso de la tierra. También podrán contribuir con evidencia sólida sobre el estado de la biodiversidad en sus tierras para ayudar a dar forma a la política de conservación local, nacional e internacional, así como contribuir de manera práctica a la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales.

Hemos desarrollado esta guía práctica paso a paso para usar en proyectos comunitarios dentro del proyecto Caminos de Transformación y a nivel mundial. Esta guía es parte de una serie que se está desarrollando como parte del proyecto Caminos de Transformación y estará acompañada de materiales y recursos de capacitación adicionales que las comunidades y organizaciones locales pueden aprovechar para satisfacer sus necesidades: [transformativepathways.net](https://transformativepathways.net)

# ¿Qué es el monitoreo de la biodiversidad?

La biodiversidad es la diversidad de la vida en la Tierra. Las definiciones técnicas lo definen en tres niveles: la variedad de diferentes tipos (especies) de plantas, hongos, microorganismos y animales, la variación genética dentro de las especies y la variedad de comunidades ecológicas.



El tejedor malgache, *Ploceus nelicourvi*, endémico de Madagascar. Fotografiado alrededor del Parque Nacional Ranomafana. **Crédito:** Ricardo Rocha.

El monitoreo de la biodiversidad permite a las personas identificar cambios en la condición de la biodiversidad a lo largo del tiempo y el espacio, evaluar el estado de la biodiversidad (p. ej. si una especie o hábitat está amenazado o no), identificar la fuente de las amenazas y estudiar su impacto, o medir el éxito de actividades de gestión para apoyar componentes particulares de la biodiversidad. También se puede utilizar para predecir cambios en la biodiversidad en respuesta a cambios ambientales.

El monitoreo también puede demostrar los efectos de los cambios en el uso de la tierra sobre la biodiversidad. Esto puede incluir el desarrollo de infraestructura, la construcción y la conversión de áreas naturales en tierras agrícolas, que desempeñan un papel importante en la destrucción, degradación y fragmentación del hábitat. El cambio de uso de la tierra también puede incluir la restauración de áreas naturales, ya sea pasivamente, permitiendo que la naturaleza recolonice, o activamente, por ejemplo, plantando árboles.

Monitorear la biodiversidad y los efectos (positivos o negativos) de diversas acciones humanas sobre ella nos permite comprender por qué ocurren cambios en los hábitats y las poblaciones de especies y qué enfoques funcionan mejor para detener la disminución y restaurar especies y hábitats en diferentes circunstancias.

# ¿Qué es el monitoreo comunitario de la biodiversidad y por qué es importante?

En el monitoreo comunitario de la biodiversidad, tanto el monitoreo como las decisiones sobre cómo actuar en función de los resultados del monitoreo son iniciados por la comunidad para sus propios fines, y no para los propósitos de quienes están fuera de la comunidad. El grado en que se requiere o se desea apoyo y asistencia externos puede depender de las capacidades locales, la etapa del proceso de monitoreo y el tipo de monitoreo que se esté realizando. Si los Pls y CLs desean realizar un monitoreo o análisis de datos que requiera habilidades y conocimientos científicos que no poseen, es posible que deban invertir en la capacitación de miembros de la comunidad o utilizar experiencia externa. La comunidad puede realizar otros tipos de monitoreo de principio a fin sin experiencia científica, tal vez con algún apoyo inicial de una organización local. Es posible que la comunidad desee almacenar y gestionar los datos de monitoreo por sí misma o externalizar el almacenamiento de datos. Pero, en cualquier caso, la comunidad decide cómo se gestiona, comparte y utiliza esta información. El monitoreo comunitario es parte de un conjunto más amplio de estrategias y acciones para mejorar la sostenibilidad del manejo de los recursos naturales indígenas y comunitarios, incluido el manejo de la biodiversidad, a nivel local (Cuadro 1).

El monitoreo comunitario de la biodiversidad puede permitir una toma de decisiones interna mejor informada sobre la biodiversidad y los recursos naturales en comparación con los esfuerzos externos (aunque existen algunos límites a lo que puede hacer, que se discutirán). En algunas circunstancias, decidir las metas y objetivos del monitoreo también puede ser un derecho legal. Por ejemplo, el derecho a participar en la gestión y conservación de los recursos, y el derecho a participar en la toma de decisiones cuando los derechos humanos puedan verse afectados, están consagrados en la política internacional que protege los derechos colectivos de los pueblos indígenas, incluida la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (DNUDPI)<sup>1</sup>, y el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y Tribales<sup>2</sup>.

**CUADRO 1: ¿Qué es la gestión comunitaria de la biodiversidad?**

La gestión comunitaria de la biodiversidad es un enfoque que promueve la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad a nivel local y se centra en aumentar el poder de toma de decisiones de las comunidades y organizaciones locales para asegurar el acceso y el control de sus recursos naturales.

Por ejemplo, los Ogiek del Monte Elgon, Kenia, desempeñan un papel activo en la gestión de sus recursos naturales. El monitoreo comunitario es una herramienta vital en su sistema de gobernanza ambiental porque aumenta la transparencia de la gestión local de los recursos naturales, incluida la biodiversidad, y les permite demostrar su gestión al mundo exterior. También puede proporcionar información adicional para la toma de decisiones

1 Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (UNDRIP)  
[https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/wp-content/uploads/sites/19/2018/11/UNDRIP\\_E\\_web.pdf](https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/wp-content/uploads/sites/19/2018/11/UNDRIP_E_web.pdf)

2 Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas y Tribales  
[https://www.un.org/en/genocideprevention/documents/atrocities-crimes/Doc16\\_Indigenous%20and%20Tribal%20Peoples%20Convention.pdf](https://www.un.org/en/genocideprevention/documents/atrocities-crimes/Doc16_Indigenous%20and%20Tribal%20Peoples%20Convention.pdf)



ESTUDIO DE CASO:

# Programa de Monitoreo de Wapichan en Guyana

El Consejo del Distrito del Sur de Rupununi (South Rupununi District Council - SRDC), la institución que representa a la mayoría del pueblo indígena Wapichan de Guyana, estableció un programa de monitoreo en 2013 que se centra en parte en las actividades mineras. Los monitores del SRDC utilizan GPS portátiles, teléfonos inteligentes y drones para recopilar datos e informar a los consejos de las aldeas y al SRDC.

Uno de los focos del programa de monitoreo ha sido la minería ilegal en la Montaña Marudi, sagrada para los Wapichan y también una importante cuenca hidrográfica. Muchos arroyos están contaminados, lo que afecta directamente a ecosistemas frágiles y a comunidades locales. Por ejemplo, un muestreo realizado por los Wapichan, con el apoyo de WWF, ha revelado que las mujeres locales de una aldea tienen niveles de contaminación por mercurio superiores a los límites de seguridad recomendados por la OMS.

Los informes producidos por el programa de monitoreo y los esfuerzos de defensa de SRDC han llevado al gobierno de Guyana a fortalecer la aplicación de las regulaciones mineras en Marudi para reducir la minería ilegal en el área. Los esfuerzos del SRDC y su programa de monitoreo han llevado al establecimiento de un grupo de trabajo gubernamental que trabaja con el SRDC para abordar colectivamente los problemas que afectan el territorio Wapichan. El modelo se está replicando en otras regiones con problemas ambientales<sup>3</sup>.



Mina Marudi, Sur de Rupununi, Guyana. Esclusa bombeando agua sin tratar a una mina abandonada. **Crédito:** Vicki Brown/FPP

3 Forest Peoples Programme, International Indigenous Forum on Biodiversity, Indigenous Women's Biodiversity Network, Centres of Distinction on Indigenous and Local Knowledge and Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020) Local Biodiversity Outlooks 2: The contributions of indigenous peoples and local communities to the implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and to renewing nature and cultures. A complement to the fifth edition of Global Biodiversity Outlook. Moreton-in-Marsh, England: Forest Peoples Programme. Disponible en: [www.localbiodiversityoutlooks.net](http://www.localbiodiversityoutlooks.net)

# Descripción general



**ETAPA 1:**  
Preparándose



**ETAPA 2:**  
Determinar las necesidades y objetivos de monitoreo



**ETAPA 3:**  
Desarrollar un plan de monitoreo participativo



**ETAPA 4:**  
Preparar el equipo de monitoreo



**ETAPA 5:**  
Recopilación y análisis de datos



**ETAPA 6:**  
Informes y validación de la comunidad

**Figura 1:** Descripción general de la guía





Taller de discusión sobre avistamientos de especies en un bosque comunitario, este de Camerún  
**Crédito:** Paul Barnes, Interdisciplinary Centre for Conservation Science (ICCS).

# Etapa 1: Preparación

**Para tener éxito, un programa de monitoreo debe ser realista. El monitoreo requiere un compromiso a largo plazo y recursos financieros y técnicos adecuados. Sin embargo, a menudo no se presta suficiente atención a si estas condiciones están establecidas antes de embarcarse en un programa de monitoreo.**

Responder las cuatro preguntas de la ETAPA 1 le ayudará a determinar si está listo para comenzar a planificar y apoyar las actividades de monitoreo comunitario o si necesita hacer algún trabajo preparatorio y recaudar fondos primero. A continuación, explicamos por qué cada una de estas consideraciones es importante y ofrecemos algunos pasos prácticos y recursos para ayudarle a reflexionar sobre ellas.

Es probable que la comunidad inicialmente se acerque a usted (la organización local), tal vez porque han identificado problemas que les gustaría abordar a través del monitoreo, pero sienten que necesitan apoyo externo en primera instancia para hacerlo. Una vez que la comunidad le haya contactado, usted debe plantearle las dos preguntas iniciales siguientes:

**P1. ¿Usted podría acceder a financiación adecuada para apoyar a la comunidad en sus actividades?**

A menudo se necesita financiación para respaldar las actividades de monitoreo a través del tiempo, incluso si las comunidades hacen todo el trabajo por sí mismas utilizando enfoques de baja tecnología. Por ejemplo, es posible que se necesite financiación para cubrir los costos de materiales, diálogos o talleres intercomunitarios, retroalimentación o gestión de datos. Sin embargo, la naturaleza de corto plazo de muchas de las subvenciones disponibles desafía las necesidades, a menudo a largo plazo, de las comunidades de un monitoreo continuo de la biodiversidad. Además, si bien algunos financiadores financian directamente a organizaciones y comunidades locales, las estructuras de financiación aún suelen ser jerárquicas de arriba hacia abajo y burocráticas. Además, las prioridades de los financiadores pueden no coincidir con las prioridades de monitoreo de la comunidad, lo que significa que no reciben el financiamiento o deben cambiar sus prioridades para alinearse con las del financiador. Combinadas, estas barreras pueden socavar la longevidad y el propósito de los esfuerzos de monitoreo comunitario.

Antes de comprometerse a apoyar el monitoreo de la biodiversidad, discuta desde el principio qué recursos financieros están disponibles actualmente, qué recursos adicionales podrían recaudarse y los recursos necesarios para esta recaudación de fondos. Considere también los recursos financieros mínimos necesarios para recopilar los datos para lograr los objetivos de monitoreo dentro del cronograma requerido. Esto debería incluir los costos de los equipos de monitoreo, la capacitación y las reuniones que probablemente se produzcan, así como los costos de establecer o mantener un sistema de gestión de datos administrado y de propiedad comunitaria. Piense en los costos iniciales y continuos a largo plazo; es probable que sea mucho más fácil recaudar fondos para los costos únicos que para los costos continuos.

**P2. ¿Usted tiene la capacidad y las habilidades para brindar apoyo práctico mientras la comunidad lo necesite?**

El apoyo práctico puede ser necesario para que la comunidad logre sus propios objetivos de monitoreo. Este apoyo técnico y logístico puede ser necesario durante varios años antes de llegar a la etapa de ejecutar un programa de monitoreo totalmente autónomo. Existen estándares de buenas prácticas para facilitar los programas de monitoreo comunitario a mediano y largo plazo. Esto puede incluir experiencia en monitoreo ecológico, habilidades de facilitación comunitaria, apoyo a la capacitación para que los miembros de la comunidad ya no tengan que depender de expertos externos y apoyo para el enlace con usuarios de datos externos, como gobiernos y organizaciones internacionales. Las necesidades variarán ampliamente, incluso dependiendo de qué quieran monitorear las comunidades y por qué.

La movilización, la capacidad, las habilidades y la autosuficiencia de la comunidad en el monitoreo pueden evolucionar en paralelo con sus objetivos de monitoreo. Puede apoyar e invitar a las comunidades a apropiarse cada vez más de sus bases de datos, métodos y proyectos de gestión de la biodiversidad existentes, que pueden entregarse progresivamente, y brindar capacitación sobre cómo iniciar un programa de monitoreo desde cero. Si bien la verdadera propiedad sólo se puede asumir, no darse, usted puede ayudar de manera proactiva ofreciendo planificación de proyectos y resolución de problemas, así como capacitación en cualquier técnica externa de recopilación y análisis de datos, para que las comunidades puedan volverse cada vez más autosuficientes. Esto permitirá que la organización de apoyo regrese a un apoyo más distante y estratégico, teniendo en cuenta que regresar demasiado pronto también puede dejar a las comunidades incapaces de continuar.

Teniendo en cuenta lo anterior, una pregunta clave es: ¿Puede usted, como organización, asumir una nueva asociación con la comunidad y puede brindar apoyo de monitoreo y capacitación, al nivel que la comunidad desea, durante el tiempo que sea necesario? De no ser así, ¿es posible establecer relaciones con otros socios (p. ej. una universidad local) que puedan brindar el apoyo necesario para este trabajo? Garantizar que la comunidad disponga de apoyo adecuado durante el tiempo que sea necesario es clave para generar confianza en la comunidad y permitir la apropiación de las actividades de monitoreo a largo plazo. Dado que brindar apoyo práctico a veces requiere mucho tiempo y recursos, asegúrese de no sobre comprometerse. Si se trabaja con varias comunidades, es mejor comenzar con un número pequeño de comunidades y programas de monitoreo que no sean demasiado complejos o ambiciosos, y expandirlos más adelante.

- Si la respuesta a las dos preguntas anteriores es NO, debe considerar si está en condiciones de ayudar a la comunidad a lograr sus objetivos. Si NO, deberá determinar si puede buscar financiación adicional o asociaciones que le permitan brindar este apoyo dentro del cronograma requerido.
- Si la respuesta es SÍ y desea proceder en asociación con la comunidad y viceversa, el siguiente paso es entablar un diálogo exploratorio con la comunidad para responder las dos preguntas siguientes:

**P3. ¿Ha determinado si la comunidad está comprometida a participar en las actividades de monitoreo y por qué?**

Es útil discutir desde el principio las motivaciones de la comunidad para monitorear, para determinar por qué se desea el monitoreo comunitario y qué esperan obtener de él los miembros de la comunidad. Los detalles de lo que se va a monitorear y por qué, no es necesario desarrollarlos en esta etapa (se tratarán en la Etapa 2); más bien, el objetivo aquí es aclarar lo que la comunidad quiere obtener del monitoreo, en general.

Los miembros de la comunidad tendrán diferentes razones para querer participar en un programa de monitoreo comunitario, algunos pueden no estar tan interesados como otros y algunos pueden ni siquiera querer el programa. El monitoreo implica costos para los miembros de la comunidad, como el tiempo dedicado a reuniones y capacitación comunitaria, y el tiempo dedicado a recopilar datos, que a menudo se distribuyen de manera desigual en toda la comunidad. Si los incentivos para el monitoreo provienen de un actor externo, o si las comunidades no apuntan a lograr un objetivo localmente relevante y ampliamente compartido, es poco probable que el monitoreo comunitario sea sostenible por sí solo en el largo plazo.

**P4. ¿Ha discutido los riesgos con la comunidad?**

La comunidad también puede correr riesgos, por lo que es importante evaluar los riesgos de las actividades de monitoreo en un contexto de crecientes amenazas a los territorios indígenas. Por ejemplo, la comunidad A se acerca y pide ayuda para el monitoreo en una zona de conflicto. ¿Dónde están las amenazas? ¿Existe la posibilidad de acoso a los miembros de la comunidad que estarán monitoreando allí? ¿Podría ocurrir un conflicto si algunos miembros de la comunidad deciden no participar en el monitoreo? ¿Qué enfoque adoptará para apoyar a la comunidad en tales situaciones?

Incluso si los miembros de la comunidad se han puesto en contacto con usted para solicitar apoyo para el monitoreo, sus motivaciones, los costos y riesgos potenciales y los beneficios deseados de participar en un programa de monitoreo deben discutirse abiertamente, especialmente si hay diferentes intereses dentro de la comunidad. Una forma de tener esta discusión sería mediante un diálogo exploratorio entre la organización y la comunidad, siguiendo un proceso de consentimiento libre, previo e informado (Cuadro 2). Cualquiera que sea la forma que adopte la discusión, debe completarse antes de emprender cualquier actividad de seguimiento.

Las discusiones iniciales también podrían introducir los conceptos básicos del monitoreo de la biodiversidad, proporcionar una visión general de algunos de los enfoques y tecnologías que pueden o no emplearse, y explorar tanto la importancia como el potencial del monitoreo comunitario y los costos potenciales involucrados. Las motivaciones de la comunidad para llevar a cabo el monitoreo, los costos (p. ej. tiempo, dinero y recursos) y los riesgos (p. ej. debido a conflictos intensificados, amenazas físicas) tanto a corto como a largo plazo deben discutirse abierta y exhaustivamente. Esta discusión ayudará a aclarar los impulsores comunitarios a monitorear, garantizar que estén comprometidos y hayan considerado los posibles riesgos de participar. También ayudará a identificar y abordar desde el principio cualquier duda o posible barrera a la participación. Es probable que sea necesario revisar esta discusión a medida que se desarrollen los planes de monitoreo; la comunicación abierta y la alineación de expectativas en todas las etapas son claves para el éxito.



CUADRO 2: Consentimiento libre, previo e informado (CLPI)

CLPI es el proceso mediante el cual los participantes y la comunidad otorgan permiso antes del inicio de las actividades, sin coerción y con pleno conocimiento de la naturaleza y las posibles consecuencias de las actividades planificadas. En el caso del monitoreo comunitario, la iniciativa del monitoreo proviene de la propia comunidad o de sus líderes. Sin embargo, toda la comunidad debe tener voz y voto a la hora de decidir si se debe realizar el monitoreo, a la luz de la relación que se desarrolle con usted y de las discusiones sobre cómo se puede llevar a cabo el monitoreo y quién utilizará los datos.

Para obtener el CLPI para su rol de monitoreo, debe brindar a la comunidad toda la información necesaria para que puedan tomar una decisión informada sobre si pueden seguir adelante, incluidos los posibles beneficios y, más importante aún, las posibles consecuencias negativas de su involucramiento. El CLPI no es un proceso de una sola vez. Comienza antes de que comiencen las actividades y debe solicitarse de manera continua, particularmente si se introducen nuevas actividades, objetivos o socios que puedan afectar la percepción del riesgo de participación de un individuo o una comunidad.

Para obtener más información sobre cómo obtener el consentimiento, visite el sitio web del Forest Peoples Programme: [https://www.forestpeoples.org/en/lands-forests-territories-law-policy-global-finance-trade/training-tool/2017/resources-free-prior#:~:text=Free%2C%20Prior%20and%20Informed%20Consent%20\(FPIC\)%20is%20an%20international,their%20land%2C%20territories%20and%20resources](https://www.forestpeoples.org/en/lands-forests-territories-law-policy-global-finance-trade/training-tool/2017/resources-free-prior#:~:text=Free%2C%20Prior%20and%20Informed%20Consent%20(FPIC)%20is%20an%20international,their%20land%2C%20territories%20and%20resources).

O el sitio web de Supervivencia Cultural (Cultural Survival): [https://www.culturalsurvival.org/sites/default/files/guidetofreepriorinformedconsent\\_0.pdf](https://www.culturalsurvival.org/sites/default/files/guidetofreepriorinformedconsent_0.pdf)

P5. ¿Están establecidas las estructuras comunitarias necesarias para liderar las actividades de monitoreo comunitario, y tiene usted planes claros para guiar las interacciones y la comunicación entre la comunidad y los socios potenciales?

Después de las discusiones iniciales, el siguiente paso es determinar qué estructuras comunitarias ya existen que puedan facilitar el monitoreo comunitario y apoyar a la comunidad en la definición de un equipo de monitoreo. En este paso se debe aclarar lo siguiente:

1. **Los equipos necesarios para realizar el monitoreo comunitario:** Esto probablemente incluiría un grupo de personas para supervisar la actividad de monitoreo, las personas que realmente realizarán el monitoreo y alguien que administrará los datos que recopilen. La comunidad también debe elegir a alguien que será responsable de coordinar todo el proceso y que contará con el apoyo de usted para hacerlo.
2. **Determinar cómo se organiza cada equipo, incluidos los roles que tendrán los diferentes miembros del equipo:** Se debe tener en cuenta la inclusión social al formar equipos (p. ej. teniendo en cuenta la igualdad de género y edad) para que las personas más marginadas puedan participar en el proceso. Además de los beneficios éticos de la inclusión, una diversidad de voces aporta diferentes perspectivas y prioridades al monitoreo que de otro modo podrían haberse pasado por alto.
3. **Identifique colaboradores potenciales:** Debe discutir con la comunidad qué otros colaboradores potenciales deberían involucrarse, como otras ONG, agencias gubernamentales locales, instituciones académicas o incluso individuos (vea el Cuadro 3 sobre el análisis de las partes interesadas para obtener orientación sobre cómo identificar colaboradores potenciales).
4. **Determinar la comunicación:** Una vez que la comunidad haya definido los equipos de monitoreo, se debe discutir y acordar cómo y con qué frecuencia los equipos interactuarán y se comunicarán entre sí y con los colaboradores identificados.

Viñeta:

*La comunidad de Alat ha decidido que necesitan monitorear la biodiversidad de su tierra, porque quieren demostrar su gestión ambiental a los tomadores de decisiones nacionales e internacionales que dudan de su capacidad para proteger la biodiversidad de su tierra. También quieren informar sobre la gestión local de la biodiversidad y monitorear el uso ilegal por parte de personas externas. Se han puesto en contacto con una organización local con la que tienen fuertes vínculos y han trabajado juntos para identificar otros colaboradores. Como comunidad, han identificado a quienes están interesados en involucrar en el monitoreo, incluidos ancianos, jóvenes, hombres y mujeres. La comunidad ha decidido nombrar un representante para que actúe como contacto clave entre la organización local, la comunidad y los posibles colaboradores. También han decidido que celebrar reuniones mensuales entre los equipos de monitoreo, toda la comunidad y su organización socia es una buena manera de garantizar que todos estén informados sobre el progreso y compartan sus conocimientos o inquietudes a lo largo de todo el proceso.*

CUADRO 3: Análisis de las partes interesadas.

Un análisis de las partes interesadas es una herramienta útil para identificar individuos o grupos con interés o influencia en un tema en particular. Realizar un análisis de las partes interesadas es un paso útil para comprender con qué actores clave y grupos de partes interesadas podría contactar la comunidad durante las fases de diseño, implementación y retroalimentación del monitoreo. Estos pueden ser socios potenciales, participantes o personas importantes con quienes compartir información.

Al realizar un análisis de las partes interesadas, facilite los aportes de la comunidad y formule las siguientes preguntas:

- 1. **¿Quiénes son las partes interesadas?** Liste todos los actores que pueden definirse como partes interesadas. Las partes interesadas pueden ser aquellas directamente involucradas en el monitoreo comunitario, o aquellos directa o indirectamente afectados por él o por sus resultados. Las partes interesadas pueden ser individuos, entidades formales, grupos reconocidos o grupos de personas igualmente afectadas.
- 2. **¿Cuáles son sus intereses en el monitoreo comunitario?** Determinar el nivel de interés que tiene cada actor identificado en el monitoreo comunitario. El interés puede considerarse alto, medio, bajo o cero. Si la comunidad determina que el interés es cero para un actor en particular, entonces ese actor no es un interesado y puede ser eliminado de la lista.
- 3. **¿Cuál es su poder en los procesos de toma de decisiones?** Discutir y acordar el nivel de poder de cada actor o grupo de actores para influir en la toma de decisiones. Nuevamente, la influencia puede juzgarse como alta, media, baja o nula. Considere si existen relaciones de poder desiguales entre mujeres y hombres, diferentes grupos indígenas y no indígenas, o entre actores comunitarios y estatales, lo que puede significar que algunos grupos tengan menos voz que otros.

Lista de verificación de la Etapa 1

- ¿La **financiación, las habilidades y los recursos técnicos disponibles** coinciden con la ambición del programa de monitoreo, durante un tiempo suficientemente largo para que el programa se vuelva autosostenible si es necesario?
- ¿Ha tenido conversaciones iniciales con la comunidad para **explorar sus aspiraciones para el monitoreo de la biodiversidad** y cómo podría apoyarlas?
- ¿Cuáles son los **riesgos** que la comunidad puede encontrar como resultado del monitoreo o de no poder participar en el monitoreo?
- **¿La comunidad ha considerado posibles colaboradores fuera de la comunidad?**
- **¿La comunidad ha acordado medios de comunicación entre usted, la comunidad y los posibles colaboradores?** ¿Existen estructuras establecidas para que el equipo esté bien organizado e interactúe bien entre sí, con su organización y con otros colaboradores potenciales?

En caso afirmativo, continúe con el siguiente paso. En caso negativo, considere lo que se necesite hacer antes de pasar al siguiente paso.







Forestales marcan cuidadosamente los árboles para facilitar el monitoreo durante una capacitación sobre mapeo de inventarios de recursos realizada en Nueva Viscaya, Filipinas. Crédito: **Credito:** Ella Carino, PIKP.

## Etapa 2: identificar las prioridades de monitoreo

En la ETAPA 1, usted se preparó para el monitoreo tomando en cuenta los recursos financieros y humanos disponibles para usted y la comunidad para el monitoreo, ayudó a las comunidades a reflexionar sobre las diferentes partes interesadas en el monitoreo y la intención y motivación generales para el monitoreo de la biodiversidad, asegurando que los miembros de la comunidad estuvieran de acuerdo sobre lo que querían, con un proceso de CLPI relacionado con su involucramiento. También ayudó a la comunidad a reflexionar sobre las estructuras existentes y a definir los equipos necesarios para liderar y coordinar el trabajo de monitoreo, tomando en cuenta la inclusión social y las posibles barreras a la participación de algunos miembros de la comunidad.

En la ETAPA 2, trabajará con la comunidad para determinar quién usará los datos y cómo se usarán, y para determinar qué características de biodiversidad desean monitorear, los cambios en esas características que quieren monitorear y el cronograma y la escala necesarios para hacerlo. En esta etapa, la comunidad debería plantearse las siguientes cuatro preguntas:

### P1. ¿Quién utilizará los datos, por qué y cómo?

Determinar quién puede utilizar los datos, por qué esos son los usuarios previstos y cómo se utilizarían es importante por varias razones.

Primero, las características de la biodiversidad, los cambios en esas características que la comunidad desea monitorear y los indicadores seleccionados para monitorear esos cambios (ver P2 a P4 a continuación) deben ser comprensibles y apropiados para las necesidades de quienes interpretan y utilizan los datos. Por ejemplo, si la comunidad desea informar sobre el uso comunitario de su biodiversidad, entonces puede decidir monitorear la biodiversidad de importancia sociocultural o económica local, y puede elegir indicadores locales que puedan ser interpretados clara y fácilmente por toda la comunidad. Sin embargo, si el objetivo del monitoreo es demostrar su gestión ambiental a los tomadores de decisiones nacionales e internacionales, estos pueden optar por monitorear también la biodiversidad que es de importancia nacional o internacional, debido a su estado de amenaza, por ejemplo. En este ejemplo, podrían elegir indicadores que se utilizan más ampliamente en conservación.

En segundo lugar, si es probable que la comunidad y otros actores compartan conocimientos, se necesitan procesos claros para garantizar que la comunidad conserve el control sobre los datos, cuando así se desee. De manera relacionada, si la comunidad desea apropiarse plenamente del monitoreo a largo plazo, esto puede influir en los métodos de monitoreo utilizados y en cómo se almacenan los datos (ver Cuadro 4). Finalmente, las necesidades del usuario final también pueden afectar la forma en que se presentan los resultados. Por ejemplo, es posible que los mapas creados para uso de las administraciones locales o nacionales deban seguir un formato determinado para poder ser utilizados más ampliamente. Por el contrario, los mapas destinados a comunidades pueden contener información diferente, como nombres locales de ríos, áreas o recursos.

Si el usuario previsto de los datos no está claro a partir de la motivación inicial para el monitoreo (ver ETAPA 1 P3), pase algún tiempo ahora con la comunidad para considerar qué grupos de personas utilizarán los resultados finales y cuáles pueden requerir acceso a los datos en sí, siguiendo los principios del CLPI. Esto puede revisarse si es necesario a medida que se desarrollan los planes de monitoreo.

**CUADRO 4: Almacenamiento de datos de propiedad comunitaria**

Idealmente, la comunidad debería identificar una ubicación centralizada dentro de la comunidad para almacenar datos, pero esto no será apropiado ni posible en todos los casos. Garantizar que los datos permanezcan en la comunidad y sean administrados por la comunidad ayuda a aumentar el control local y aumenta la sostenibilidad del programa de monitoreo más allá del alcance de cualquier apoyo externo. Sin embargo, no siempre es realista que las comunidades gestionen e interpreten los datos por sí mismas, por lo que es probable que se requiera cierto nivel de apoyo externo, combinado con el desarrollo de capacidades comunitarias en el corto y mediano plazo.

**P2. ¿Qué aspectos de la biodiversidad quiere monitorear la comunidad?**

Una vez que se ha determinado por qué la comunidad quiere monitorear y quién utilizará los resultados y accederá a los datos, la comunidad puede determinar qué características de la biodiversidad desean monitorear. Por ejemplo, ¿quieren monitorear los animales, la calidad de los bosques o la calidad del agua? ¿Por qué quieren monitorear estas características?

Considere qué características de la biodiversidad monitorear y por qué, y cómo se debe realizar el monitoreo, lo más temprano posible en el proceso. No llegar a un acuerdo sobre estos temas puede resultar en actividades de monitoreo débilmente estructuradas que no brindan información sólida, información que no está relacionada con las preguntas que la comunidad desea que se respondan, o actividades que requieren demasiado esfuerzo, dinero u otros recursos, lo que hace que el programa sea insostenible.

**P3. ¿Qué tipo de cambios en estas características quiere monitorear la comunidad?**

Habiendo determinado por qué la comunidad desea monitorear y qué característica(s) de la biodiversidad desea monitorear para lograr sus objetivos, la comunidad debe decidir qué cambios en esas características desea monitorear a lo largo del tiempo. Por ejemplo, ¿la comunidad quiere aprender sobre los cambios en la abundancia, densidad u ocupación de una especie en particular? Si quieren monitorear los cambios en la calidad de los bosques, ¿quieren monitorear los cambios en la riqueza o diversidad de especies? O, si la comunidad está más preocupada por la calidad del agua, ¿quieren recopilar datos sobre la contaminación, la sedimentación o el flujo del agua?

Es una buena idea que la comunidad reúna las tres preguntas anteriores y acuerde uno o más objetivos de monitoreo precisos y alcanzables para ayudar a enfocar el proceso de planificación. Este objetivo puede ser bastante limitado al principio y puede volverse más ambicioso con el tiempo a medida que el programa de monitoreo se vaya estableciendo. Por ejemplo, la comunidad podría comenzar queriendo mapear la distribución de unas pocas especies que son

relativamente fáciles de monitorear y de gran interés e importancia para los miembros de la comunidad, y luego agregar métodos más sofisticados y más características de biodiversidad.

Facilitar el diálogo comunitario y utilizar enfoques participativos como árboles de problemas, el Plan de Vida o análisis de situación (Cuadro 5) puede ayudar a la comunidad a identificar las características clave de la biodiversidad que desean monitorear, así como los problemas y amenazas clave que afectan la biodiversidad en su territorio.

Este también es un proceso útil para determinar si el monitoreo comunitario podrá proporcionar los datos que necesitan para cumplir con sus objetivos de monitoreo. Por ejemplo, monitorear los tipos y la cantidad de productos forestales no maderables (PFNM) utilizados por las comunidades locales subestimaría el uso total que se extrae del bosque si personas de fuera también ingresan a las tierras de la comunidad para recolectar PFNM. Esto puede significar que las comunidades piensan que el ritmo de uso es más sostenible de lo que realmente es.

Hay que tener en cuenta que diferentes grupos sociales, como hombres y mujeres o personas mayores y jóvenes, suelen tener diferentes prioridades de seguimiento, así como diferentes capacidades para expresarlas en público. Por lo tanto, las discusiones separadas con diferentes grupos sociales pueden resultar en una comprensión más integral de la diversidad de prioridades y necesidades que la que se puede lograr a partir de una reunión integrada.

***Viñeta:***

***La comunidad de Alat ha decidido que quiere monitorear la biodiversidad por tres razones diferentes. En primer lugar, quieren documentar su gestión ambiental ante los tomadores de decisiones nacionales e internacionales. Para ello, han decidido monitorear la distribución de los elefantes en sus tierras y, si es posible, intentarán documentar la abundancia relativa de elefantes a lo largo del año. También quieren documentar la presencia de sus especies tótem, muchas de las cuales no se han visto desde hace varios años pero que tienen una gran importancia local y, en ocasiones, internacional para la conservación. En segundo lugar, quieren monitorear la salud de la biodiversidad que es importante para sus medios de vida. Están especialmente interesados en documentar la salud del bosque de bambú, la distribución y diversidad de flores y hierbas utilizadas para medicina y producción de miel, y el impacto que el pastoreo de ganado tiene en la diversidad florística en comparación con áreas donde no se pastorea. Finalmente, quieren mapear y documentar casos de uso ilegal de la biodiversidad por parte de personas externas, en particular la quema ilegal de carbón vegetal, la tala, la caza y la invasión agrícola.***



CUADRO 5: Enfoques para determinar las prioridades locales

1. Plan de Vida

Un Plan de Vida es una idea de Costa Rica que significa Propósito del Alma. Es una herramienta para el empoderamiento comunitario y la autodeterminación, desarrollada por los pueblos indígenas en Colombia y a lo largo de toda América Latina.

Los planes de desarrollo oficiales pueden diferir de las prioridades locales en términos del marco temporal en el que se espera que ocurra el cambio y en términos del tipo de prioridades identificadas (por ejemplo, el desarrollo oficial puede priorizar el desarrollo económico y planificarse desde oficinas alejadas de la comunidad). Pero para las comunidades indígenas, las prioridades pueden centrarse más en su territorio, lenguas y tradiciones orales.

Un Plan de Vida permite a las comunidades planificar y evaluar prioridades en sus propios términos, basándose en sus propias prioridades y valores culturales, sin intervención externa. Vea aquí cómo el pueblo indígena Misak de Colombia está implementando su Plan de Vida, un plan a largo plazo impulsado por la comunidad para el desarrollo autodeterminado de su territorio: [https://vimeo.com/145578206?embedded=true&source=vimeo\\_logo&owner=2291319](https://vimeo.com/145578206?embedded=true&source=vimeo_logo&owner=2291319)

2. Análisis de situación

Un enfoque alternativo que podría adoptarse es el análisis de situación, que explora los impulsores del cambio que afectan la biodiversidad en un paisaje. Durante dicho análisis, la organización local debe ayudar a la comunidad a considerar los sistemas ambientales, sociales, económicos, políticos e institucionales relevantes que afectan la biodiversidad, cómo han cambiado con el tiempo y cómo esperan que cambien en el futuro cercano. Una mejor comprensión de este contexto permitirá un mejor desarrollo de objetivos de monitoreo específicos y alcanzables.

Para obtener más información sobre cómo realizar un análisis de situación, vea:

International Union for Conservation of Nature (IUCN) (2018) ‘Situation analysis - An approach and method for analysing the context of projects and programme. Global M&E Initiative. <https://library.alnap.org/help-library/situation-%20analysis-an-approach-and-method-for-analysing-the-context-of-projects-andx>

World Wide Fund for Nature (WWF) (2006) ‘Basic Guidance for Step 1.4 - Situational Analysis. Resources for Implementing the WWF Standards’. [https://awsassets.panda.org/downloads/1.4\\_situation\\_analysis\\_2007\\_02\\_19.pdf](https://awsassets.panda.org/downloads/1.4_situation_analysis_2007_02_19.pdf)

P4. ¿Cuál es el cronograma y la escala de monitoreo adecuados para las necesidades de la comunidad?

El área por monitorear, el cronograma requerido para el monitoreo y la frecuencia de las actividades de monitoreo influirán en los enfoques que se pueden utilizar y los recursos necesarios para realizar el monitoreo de manera efectiva. Por ejemplo, puede ser necesario un monitoreo a corto plazo en un área de tierra definida para monitorear los efectos de una incursión específica, mientras que puede ser necesario un monitoreo en un área más amplia durante un período corto de tiempo para construir una base de evidencia para un propósito específico de tiempo limitado, como una audiencia judicial o cabildeo sobre una nueva ley propuesta. Es importante considerar el área de tierra donde se requiere monitoreo: ¿es necesario en un área en particular o en todo el territorio? ¿Con qué frecuencia se necesitan actividades de monitoreo y durante qué período de tiempo? Una vez que se hayan planteado estas preguntas, la comunidad puede pasar a considerar qué métodos podrían funcionar mejor y dónde deberían emplearse en el paisaje.

El mapeo participativo (Cuadro 6) es un método útil para definir el alcance espacial del monitoreo, incluida la documentación de las tierras y territorios de los pueblos indígenas y las comunidades locales y el mapeo de puntos de importancia cultural, así como áreas que se cree albergan biodiversidad de importancia local e internacional. Los resultados pueden utilizarse como base para identificar áreas prioritarias para un mayor monitoreo.

CUADRO 6: Mapeo participativo

El mapeo participativo es un ejercicio grupal en el que la población local mapea la tierra que utilizan o poseen. El mapeo participativo utiliza una variedad de herramientas y técnicas, desde dibujar un mapa a mano alzada hasta trazar características en un mapa base a escala, hasta producir un mapa digitalizado y georreferenciado utilizando tecnología GPS portátil y programas informáticos de mapeo apropiados.

A continuación, se presenta una descripción general del proceso de mapeo participativo:

**Garantizar el acuerdo:** El proceso de mapeo participativo debe explicarse en las reuniones iniciales con cada comunidad, cuando se solicita el CLPI para realizar la evaluación (ver Cuadro 3).

**Preparación de un mapa base:** Previo a cualquier taller de mapeo, se prepara un mapa base simple, claro y de fácil interpretación que abarque toda el área geográfica en cuestión. Puede ser un mapa topográfico o una imagen aérea o satelital que muestre características geográficas básicas, o un compilado a partir de múltiples fuentes existentes, como mapas publicados, documentos de títulos de propiedad, fotografías aéreas y fuentes de acceso abierto basadas en el internet.

**Taller inicial de mapeo:** Con la comunidad o sus representantes, identifique y mapee características prominentes, senderos y áreas de importancia para los recursos naturales en el mapa base, antes de discutir quién tiene autoridad sobre las áreas de tierra y los conflictos potenciales.

**Digitalización de los resultados:** Los datos ahora se pueden copiar a un proyecto SIG, utilizando puntos de referencia y el sistema de referencia de coordenadas del mapa base. Los estilos de los datos (colores, iconos, rellenos, etc.) se basan en la medida de lo posible en el estilo de los mapas producidos durante los talleres y consideran las necesidades del usuario final.

**Consulta y validación:** La organización puede revisar los mapas digitalizados con cada comunidad, trabajar con la comunidad para obtener verificación del mapa con datos de GPS, acordar las modificaciones necesarias y finalmente informar a la comunidad. El mapeo participativo funciona mejor como una serie de ciclos de aprendizaje en los que la comprensión de los recursos naturales, los sistemas consuetudinarios y las técnicas de recopilación de información geográfica para describirlos se pueden mejorar constantemente a lo largo del proceso o proyecto.

Enlaces útiles:

Mapeo participativo: lineamientos para comunidades y organizaciones:  
<https://www.forestpeoples.org/sites/default/files/documents/Guidelines%20for%20mapping.pdf>

Orientación sobre la implementación de los requisitos sociales del enfoque de reservas de carbono:  
<https://highcarbonstock.org/wp-content/uploads/2022/09/HCSA-Implementation-Guide-Appendix-3-Apr-2020.pdf>

Lista de verificación de la Etapa 2

- **¿La comunidad ha definido los usuarios finales de los datos de monitoreo?** Si quienes utilizan los datos son actores externos a la comunidad, ¿tiene la comunidad una política o un enfoque claro para el intercambio de conocimientos que garantice que no pierdan sus derechos sobre los datos?
- **¿La comunidad sabe qué quiere monitorear y por qué?** ¿Qué características de la biodiversidad quieren monitorear? ¿Tiene sentido el monitoreo de estas características para los usuarios finales de los resultados?
- **¿Qué tipo de cambios en estas características quiere monitorear la comunidad?** ¿Quieren monitorear cambios en la diversidad, distribución o contaminación del agua o del suelo, por ejemplo? ¿Cómo ayuda el monitoreo de estos cambios a lograr el “por qué” del monitoreo y a hacer que los cambios que desean monitorear sean apropiados para el usuario final?
- **¿Se ha decidido un cronograma y una escala de monitoreo que sean apropiados a las necesidades de la comunidad?** ¿La comunidad ha determinado el área que desea incluir en su monitoreo de biodiversidad? ¿Durante cuánto tiempo necesita monitorear en general?







Los Chutes de la lobé son un lugar de fuerte creencia simbólica para los pueblos Batanga, Maabi y Pigmeo que viven localmente. Camerún. **Crédito:** Stephanie Brittain/Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Conservación (Interdisciplinary Centre for Conservation Science)

# Etapa 3: desarrollo de un plan de monitoreo participativo

A estas alturas, la comunidad tiene una idea clara del apoyo y los recursos disponibles para el monitoreo (ETAPA 1), así como de las características de la biodiversidad que desean monitorear y por qué, los cambios que desean monitorear a lo largo del tiempo, y el área y el cronograma probable necesarios para alcanzar sus objetivos (ETAPA 2).

En esta etapa, la comunidad puede seleccionar los métodos de monitoreo más apropiados y factibles (ETAPA 3A), antes de seleccionar el diseño de muestreo más apropiado que también tenga en cuenta el sesgo cuando sea posible, y los indicadores que los ayudarán a saber si se está produciendo un cambio (ETAPA 3B). En ambas etapas, las decisiones dependerán tanto de los objetivos del monitoreo como de los recursos financieros y humanos disponibles.

## ETAPA 3A: Selección de métodos

Los métodos de monitoreo son los enfoques y herramientas utilizados para recopilar datos. En esta etapa, es necesario discutir las dos cuestiones siguientes con los equipos de monitoreo:

### P1: ¿Qué métodos están disponibles para la comunidad y qué pueden decirle?

Los métodos más apropiados dependen de los objetivos de monitoreo y de los recursos financieros y humanos disponibles. Los métodos de monitoreo social son métodos que ayudan a documentar los conocimientos o experiencias tradicionales de las personas sobre la biodiversidad.

Por ejemplo, el mapeo participativo es un proceso de mapeo que busca mostrar visualmente la asociación entre la tierra y las comunidades. El mapeo se puede utilizar para mapear la biodiversidad y sus amenazas, sitios culturalmente importantes, rastrear cambios en el uso de la tierra y delinear territorios.

Los calendarios estacionales y las líneas de tiempo comunitarias son otras dos herramientas visuales que se pueden utilizar para obtener una imagen de las principales actividades de medios de vida y cambios en la biodiversidad a lo largo del año, así como de eventos clave que son importantes en la historia de una comunidad, como complemento a otros métodos de monitoreo.

Se han utilizado diarios narrativos y diarios de campo para registrar las voces de la comunidad, pero en forma escrita, a menudo durante períodos de tiempo más largos. Los diarios basados en iconos también se han utilizado para auto reportar sobre actividades como la caza, para documentar la presencia de biodiversidad o amenazas a la biodiversidad observadas durante su vida diaria. Los diarios basados en iconos también superan los desafíos de las bajas tasas de alfabetización en algunos lugares, lo que resulta en una recopilación de datos más inclusiva.



El uso de fotografías y vídeos participativos puede facilitar la comprensión de los valores, las visiones del mundo y las percepciones de la población local, en particular sobre la biodiversidad y sus amenazas, sobre sitios de importancia cultural o sobre conflictos en curso. De manera similar, las declaraciones, historias y narrativas son herramientas efectivas para comprender y documentar el conocimiento cultural junto con la documentación de la biodiversidad y pueden usarse como una herramienta para facilitar el diálogo entre las comunidades locales y otros actores, como las autoridades locales, por ejemplo.

Los métodos de monitoreo ecológico son métodos que permiten documentar la biodiversidad directamente a través de la observación. Por ejemplo, los muestreos de cuadrantes implican contar y registrar individuos de diferentes especies (generalmente especies florísticas) dentro de un cuadrante colocado o marcado en el suelo para contar y documentar las especies y la diversidad de especies dentro de ese cuadrante. Al colocar varios cuadrantes en el paisaje, la comunidad puede tener una idea de la variación en la diversidad florística en diferentes lugares.

Los transectos lineales son líneas de una longitud predefinida que atraviesan un hábitat o parte de un hábitat. El número de especies (normalmente plantas, árboles o mamíferos) a lo largo del transecto se puede observar y registrar a intervalos regulares. Son particularmente útiles cuando la comunidad desea ilustrar un gradiente particular a lo largo del cual cambian las comunidades de plantas o animales.

Los censos de puntos se utilizan comúnmente para el monitoreo de aves y consisten en permanecer en un punto predefinido durante un tiempo determinado y documentar todas las aves vistas u escuchadas. Los conteos suelen realizarse por la mañana, normalmente durante la época de reproducción, cuando las aves son más ruidosas y territoriales. Los conteos también deben realizarse en condiciones climáticas adecuadas, lo que generalmente significa poco viento y ninguna lluvia.

Las cámaras trampa son pequeñas cámaras que suelen estar fijadas a un árbol y se activan con el movimiento, fotografiando animales (normalmente de cuerpo mediano a grande) que pasan delante de ellas. Son muy útiles para monitorear áreas a las que la gente no suele ir o a las que les resulta difícil llegar, y pueden ser particularmente útiles para obtener imágenes de animales que tienden a evitar a las personas. Las cámaras se pueden colocar en una o varias cuadrículas separadas por al menos 1 o 2 km, cubriendo un gradiente (p. ej. de cerca a lejos de un pueblo o área protegida, o de altitudes altas a bajas). También se pueden colocar cámaras en puntos estratégicos donde se cree que residen las especies, simplemente para reunir evidencia de su presencia.

A diferencia de los métodos anteriores, que se prestan más a un monitoreo selectivo, el método de búsqueda abierta es más aplicable cuando se realiza un monitoreo de vigilancia (ver Cuadro 9). Las búsquedas abiertas consisten en que el monitor camine o se pare en un punto central durante un período de tiempo predefinido (p. ej. 20 minutos) y registre todo lo que ve y oye. El monitor también podría registrar las primeras 20 especies observadas en una columna, y luego comenzar la lista nuevamente en otra columna y registrar las siguientes 20 especies observadas, continuando con la creación de nuevas listas hasta llegar a los 20 minutos. Este enfoque dará una pseudo medida de abundancia; las especies comunes estarán en la mayoría de las listas, mientras que las especies raras estarán en una.

Finalmente, también están surgiendo una serie de métodos que permiten extraer información sobre el medio ambiente sin contacto físico y desde una gran distancia (lo que se conoce como sensores

remotos). Estos métodos se prestan a proporcionar información sobre la conectividad o la cubierta forestal, p. ej. a través de SIG. Otro método prometedor es el uso de ADN ambiental (o ADNa) para monitorear la salud de la población y la biodiversidad. Se recogen muestras ambientales, como agua, sedimentos o aire, y se estudian los restos genéticos que los organismos han vertido en su entorno para obtener información sobre la presencia de especies.

Véanse las Tablas 1a y 1b para obtener resúmenes de algunos enfoques de monitoreo social y ecológico, incluidas sus consideraciones financieras y técnicas. Al elegir los métodos de monitoreo, tenga en cuenta que los diferentes enfoques pueden complementarse entre sí. Por ejemplo, el mapeo participativo o los diarios basados en iconos pueden dar una idea de qué biodiversidad está presente y dónde, mientras que las cámaras trampa pueden usarse para estimar la presencia y la abundancia relativa con más detalle. Dicho esto, los planes de monitoreo deberían ser lo más simples posible; comience en pequeño y amplíe el alcance del monitoreo, si lo desea, con el tiempo a medida que se consoliden las actividades de monitoreo comunitario.

**Figure 2:** Ilustraciones de diferentes métodos de monitoreo ecológico y participativo





**P2. ¿Qué indicadores utilizará la comunidad para medir los cambios en las características de la biodiversidad a lo largo del tiempo?**

Una vez que la comunidad ha determinado los objetivos y métodos adecuados para el monitoreo, puede desarrollar un conjunto de indicadores (Cuadro 7). En términos simples, los indicadores le dicen si se están produciendo cambios en las características de la biodiversidad que se están monitoreando. Por ejemplo, algunos indicadores podrían ser cambios en el número de avistamientos de una especie o recurso local; cambios en el volumen de recolección percibido de un recurso durante un período determinado; o cambios en el uso de la tierra durante un período de tiempo determinado, como la invasión agrícola durante un año. Consulte el apéndice para obtener una lista de los indicadores ecológicos más comúnmente utilizados en el monitoreo de la biodiversidad. Note que esta es una lista de indicadores ecológicos, por lo que no incluye indicadores sociales y bioculturales, que una comunidad también puede querer tener en cuenta (vea los estudios de caso 2 y 3 para algunas consideraciones adicionales).

**CUADRO 7: Uso de indicadores para el monitoreo de la biodiversidad**

Para que los indicadores sean útiles, el número de indicadores debe ser limitado y estar bien relacionado con los objetivos de monitoreo. Deben ser comprensibles y adecuados a las necesidades de quienes interpretan y utilizan los datos. Pueden ser cuantitativos (p. ej. cambios en la disponibilidad de un producto forestal no maderable a lo largo del tiempo o en la calidad del agua), o pueden ser cualitativos (p. ej. cambios percibidos en la forma en que las personas se relacionan con la biodiversidad o lugares específicos a lo largo del tiempo). Una consideración clave al finalizar los indicadores es si son factibles dados los recursos financieros y logísticos disponibles para la comunidad y la organización socia.

ESTUDIO DE CASO 2:

**Pasar de la planificación reactiva al desarrollo proactivo para conservar los valores y la biodiversidad de las comunidades indígenas<sup>4</sup>**

Existe una conciencia cada vez mayor de la necesidad de equilibrar múltiples valores sociales en el uso de la tierra y la planificación del desarrollo. En el norte de Australia, los pueblos indígenas poseen títulos sobre el 60% de la superficie terrestre y los valores culturales están estrechamente vinculados a los valores naturales. Los investigadores presentan un marco novedoso para integrar la biodiversidad y los valores culturales para facilitar su uso en los procesos de evaluación del impacto ambiental en el área de determinación de títulos nativos de Nyikina Mangala en Kimberley, Australia Occidental.

Los autores demuestran 1) cómo los valores sociales y culturales pueden organizarse y analizarse espacialmente para apoyar la planificación de mitigación, 2) cómo los valores sociales, culturales y de biodiversidad pueden reforzarse entre sí para obtener mejores resultados de conservación y minimizar los conflictos, y 3) cómo esta información, en manos de las comunidades indígenas, brinda capacidad para evaluar proactivamente propuestas de desarrollo y negociar medidas de mitigación para conservar los valores sociales, culturales y de biodiversidad siguiendo la jerarquía de mitigación.

A partir de los valores definidos a través de un proceso de Planificación de País Saludable<sup>5</sup>, las comunidades y los investigadores desarrollaron bases de datos espaciales para representar sitios culturales/patrimoniales, características de agua dulce, animales y plantas nativos comunes representados por tipos de hábitat biofísicos y especies migratorias y amenazadas legalmente protegidas representadas por modelos de hábitat potenciales.



Renita Bid (al frente) con las generaciones más jóvenes del pueblo Ngarinyin, Janaya Nulgit y Kimberley Nulgit, recolectando savia.  
**Crédito:** Annette Ruzicka.

<sup>4</sup> Heiner, M et al. (2019) Moving from reactive to proactive development planning to conserve Indigenous community and biodiversity values. Environmental Impact Assessment Review. 74 pp 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2018.09.002>

<sup>5</sup> Healthy Country Planning (HCP) is an adaptation of the Conservation Standards, developed for use with Indigenous communities. <https://conservationstandards.org/library-item/healthy-country-planning/>

ESTUDIO DE CASO 3:

# Un invasor en nuestras aguas: acciones del Pueblo Guna (Panamá) en relación con el Pez León

El pez león es una especie exótica invasora prioritaria que se registró por primera vez en la costa este de los Estados Unidos en 1992, pero que desde entonces se ha extendido por la costa hasta Mesoamérica. Aunque el pez león fue registrado por primera vez en la región de Gunayala en Panamá en 2009, no fue hasta principios de 2010 que las comunidades tomaron conciencia del peligro que representaba la especie. Ese año, varios pescadores y buzos locales y tres niños pequeños fueron picados por el pez y tuvieron que ser transportados desde Gunayala a la ciudad de Panamá, debido a la falta de medicamentos locales y de conocimientos sobre cómo mitigar el dolor y las lesiones.

Para abordar la falta de información, los Guna iniciaron un proyecto para investigar los impactos potenciales del pez león en la dinámica natural de las comunidades y su cultura. Es importante que las comunidades indígenas Guna Yala busquen formas viables de manejar el pez león que no socaven sus sistemas culturales, ambientales y alimentarios, dada su dependencia del mar y de los sistemas de arrecifes de coral<sup>6</sup>.

Uno de los primeros objetivos fue desarrollar un mapa participativo de dónde se habían avistado los peces. Además, se realizaron entrevistas con miembros de la comunidad, pescadores de langosta y pescadores, y se realizó una revisión de la literatura para recopilar conocimientos e información sobre el pez león.



Pez León. **Crédito:** Adobe Stock - Tan Kian Khoon

6 Forest Peoples Programme, International Indigenous Forum on Biodiversity, Indigenous Women’s Biodiversity Network, Centres of Distinction on Indigenous and Local Knowledge and Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2020) Local Biodiversity Outlooks 2: The contributions of indigenous peoples and local communities to the implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and to renewing nature and cultures. A complement to the fifth edition of Global Biodiversity Outlook. Moreton-in-Marsh, England: Forest Peoples Programme. Disponible en: [www.localbiodiversityoutlooks.net](http://www.localbiodiversityoutlooks.net)



Un invasor en nuestras aguas: acciones del Pueblo Guna, aldea Guna Yala, Panamá. **Crédito:** Caroline de Jong, FPP



**Tabla 1a:** Cuadro resumen de los métodos participativos disponibles para monitorear la biodiversidad y las amenazas, y posibles compensaciones entre precisión, costo, tiempo y experticia requerida. Para todos los métodos, el costo y el tiempo dependen de la intensidad y duración de las actividades de monitoreo. La precisión del método depende de la capacidad de los monitores para diseñar y seguir un protocolo de monitoreo robusto e identificar correctamente las especies detectadas.

| Método                             | Precisión potencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Costo                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Tiempo necesario para recopilar datos utilizando estos métodos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Habilidades técnicas y analíticas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <p><b>Media:</b> El método puede producir datos precisos, pero con una mayor probabilidad de identificación errónea de especies o con un nivel de detalle menor que los métodos que ofrecen alta precisión.</p> <p><b>Alta:</b> Si se implementa adecuadamente, el método puede producir datos detallados y confiables sobre la población de especies que pueden usarse para informar la toma de decisiones y alimentar los informes nacionales. Menos posibilidades de identificación errónea de especies o de un recuerdo deficiente basado en avistamientos directos y presentes.</p> | <p><b>\$</b> costos de equipos y análisis de datos.</p> <p><b>\$\$</b> Algunos costos más altos de equipo o análisis, y/o períodos de recolección de datos más largos.</p> <p><b>\$\$\$</b> Costos de monitoreo y/o análisis y largos períodos de recolección de datos.</p> |  | <p><b>Bajo:</b> El tiempo necesario para realizar el monitoreo y los requisitos físicos son comparativamente bajos.</p> <p><b>Medio:</b> Es posible que se necesiten períodos de tiempo más prolongados para realizar el monitoreo o que se requiera más esfuerzo para la recopilación de datos.</p> <p><b>Alto:</b> La recopilación de datos requiere mucho tiempo y, a menudo, se realiza en circunstancias físicamente difíciles.</p> | <p><b>Baja:</b> El método puede ser aplicado por personas con poca o ninguna experiencia previa y con alguna guía directa. Se requiere poca experiencia en análisis de datos.</p> <p><b>Media:</b> Se necesita cierta capacitación práctica sobre cómo utilizar el equipo o cómo gestionar o analizar los datos, así como conocimientos de identificación de especies.</p> <p><b>Alta:</b> Se necesita una capacitación más intensiva para equipos más complejos, consideraciones de diseño de muestreo y/o enfoques de recopilación/análisis de datos, así como habilidades de identificación de especies.</p> |
| Mapeo participativo                | Alta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | \$\$                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Bajo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bajas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fotografía y vídeo participativos  | Alta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | \$                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Bajo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bajas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Diarios                            | Media-Alta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | \$                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Medio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Medias                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Calendario comunitario             | Media-Alta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | \$                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Bajo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bajas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Calendarios estacionales           | Alta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | \$                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Bajo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bajas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Declaraciones, historias y cuentas | Media-Alta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | \$                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Bajo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bajas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**Tabla 1b:** Cuadro resumen de los métodos de monitoreo comunes disponibles para monitorear la biodiversidad y las amenazas, y posibles compensaciones, que varían aproximadamente desde baja hasta alta tecnología. Consulte el Cuadro 8 para obtener definiciones de términos técnicos relacionados con el monitoreo (p. ej. precisión, exactitud y potencia para detectar cambios).

| Método                       | Precisión potencial | Costo  | Tiempo necesario para recopilar datos utilizando estos métodos | Habilidades técnicas y analíticas |
|------------------------------|---------------------|--------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Muestreo de cuadrantes       | Alta                | \$     | Medio                                                          | Medias - Altas                    |
| Transectos lineales          | Alta                | \$\$\$ | Alto                                                           | Altas                             |
| Método de búsquedas abiertas | Media               | \$     | Medio                                                          | Medias - Altas                    |
| Muestreo único               | Media               | \$\$   | Medio                                                          | Medias - Altas                    |
| Cámara trampa                | Alta                | \$\$\$ | Medio-Alto                                                     | Medias - Altas                    |
| Métodos de vigilancia remota | Alta                | \$\$\$ | Bajo                                                           | Altas                             |
| ADNa                         | Alta                | \$\$\$ | Alto                                                           | Altas                             |

**ETAPA 3B: Definir el diseño del muestreo y considerar los sesgos**

A estas alturas, la comunidad debería saber qué biodiversidad monitorear, por qué, a qué escala y durante qué período (ETAPA 2), y haber identificado los métodos más apropiados para la recopilación de datos para lograr sus objetivos de monitoreo (ETAPA 3A), mientras que se consideran los recursos económicos y humanos disponibles (ETAPA 1).

En la ETAPA 3B, es hora de determinar cómo diseñar el monitoreo a lo largo del paisaje y reflexionar nuevamente sobre el diseño propuesto a la luz de las etapas anteriores para garantizar que la comunidad pueda recopilar datos informativos dentro de las limitaciones de su presupuesto. A continuación, se presentan cinco preguntas clave que puede hacerle al equipo de monitoreo de la comunidad para ayudar a la comunidad a desarrollar su plan de monitoreo.

**P1. ¿Cuánto y con qué frecuencia es necesario el monitoreo para obtener datos robustos?**

El esfuerzo que la comunidad pone en las actividades de monitoreo (p. ej. cuántas personas monitorean, en qué área y con qué frecuencia) influirá en la precisión y exactitud de los datos de monitoreo obtenidos y en la capacidad (p. ej. potencia) de esos datos para detectar cambios que la comunidad desea monitorear, como cambios en la riqueza u ocupación de especies (ver Cuadro 8). Obtener datos que muestren un cambio en las poblaciones a lo largo del tiempo requerirá un esfuerzo a largo plazo, incluso si no se necesita mucho tiempo para cada actividad de monitoreo cada vez que la comunidad la lleva a cabo.

Si la comunidad necesita realizar un monitoreo específico de la biodiversidad, la tasa probable de cambio en la biodiversidad o las amenazas a la biodiversidad y la velocidad con la que se desea detectar estos cambios son consideraciones clave para decidir la frecuencia y duración de las actividades de monitoreo. En esta etapa, trabaje con la comunidad para determinar un nivel sostenible de esfuerzo que las comunidades estén dispuestas y sean capaces de dedicar al monitoreo, y discuta las implicaciones que esto puede tener para los objetivos deseados. Un principio básico del diseño de muestreo es realizarlas con la menor frecuencia posible y con la frecuencia necesaria para obtener los datos necesarios para cumplir los objetivos de monitoreo.



### CUADRO 8: Precisión, exactitud y potencia

Para que el monitoreo sea útil, los datos que produce deben ser exactos y precisos:

- La precisión se refiere a la consistencia de las mediciones; en otras palabras, si hace la medición varias veces ¿obtiene el mismo resultado?
- La exactitud se refiere a qué tan cerca está el resultado de la verdad.

Otro aspecto por considerar es la habilidad de los datos de monitoreo para detectar cambios a lo largo del tiempo. Por ejemplo, ¿la base de datos es lo suficientemente potente como para mostrar si la población de duiker está aumentando o disminuyendo? Esto depende de la cantidad de datos recopilados, así como de su precisión y exactitud. En los casos en los que es poco probable que sea lo suficientemente potente como para detectar cambios a lo largo del tiempo, puede ser mejor centrarse en el monitoreo de vigilancia, que simplemente informa sobre la biodiversidad que ocupa el territorio en ese momento (Cuadro 9).

Otra consideración es que puede no siempre ser necesario llevar a cabo un monitoreo dirigido de características específicas de la biodiversidad, particularmente si el tiempo y los recursos comunitarios son escasos, o si el objetivo del monitoreo es simplemente demostrar qué biodiversidad está presente en las tierras comunitarias en general. En tales casos, el monitoreo de vigilancia puede ser una opción apropiada y sensata (ver Cuadro 9).

### CUADRO 9: Monitoreo dirigido y de vigilancia

Los conservacionistas suelen utilizar el monitoreo dirigido, p. ej. el monitoreo de la biodiversidad para responder a una pregunta específica. Sin embargo, el monitoreo de vigilancia se diferencia del monitoreo dirigido en que no está vinculado a una pregunta específica, sino que sirve para comprobar el estado de la biodiversidad en un territorio determinado y para alertar de cambios, de modo que esté al tanto de los problemas que puedan surgir y que no se hayan considerado de antemano. Contar con monitores clave en la comunidad que lleven a cabo periódicamente monitoreo de vigilancia puede servir como una buena base para un monitoreo dirigido con fines específicos en una etapa posterior.

VIÑETA:

*La comunidad de Alat quería monitorear el número total de elefantes en su tierra durante todo el año, y para ello decidieron utilizar una combinación de cámaras trampa y transectos lineales. Sin embargo, cuando comenzaron a recopilar datos para esto, se dieron cuenta de que para que los datos fueran suficientes para el tipo de resultados que querían, tendrían que hacer mucho monitoreo a lo largo del año y en todo el paisaje, para lo cual la comunidad no tenía ni el tiempo ni los recursos. Por ello, decidieron complementar sus cámaras trampa con búsquedas abiertas repetidas a lo largo del año, y se limitaron a registrar la presencia o ausencia de elefantes en cada paseo. Centrarse en el monitoreo de vigilancia y utilizar análisis más simples les permitió inicialmente construir su equipo y asociaciones, y hacer algo más ambicioso más adelante.*

P2. ¿En qué épocas se debe monitorear?

Los hábitats pueden cambiar a lo largo de las estaciones, lo que facilita o dificulta la localización de las especies que la comunidad desea monitorear. Además, la presencia o distribución de especies puede cambiar de una estación a otra. Entonces, ¿el monitoreo debería realizarse en la misma estación cada año, o debería realizarse en dos estaciones diferentes cada año para estudiar las diferencias entre los datos de una estación y otra?

La respuesta a esta pregunta depende del enfoque y objetivos del monitoreo; es posible que agentes externos ingresen al área y cacen o talen árboles en ciertas épocas del año, lo que puede requerir monitoreo solo durante una parte del año, mientras que explorar cómo la invasión, la tala o la caza externa cambian estacionalmente requerirían esfuerzos de monitoreo en varios momentos a lo largo del año.

P3. ¿Dónde se necesita monitorear?

Puede que no sea necesario monitorear en todo el territorio. Por ejemplo, para demostrar la presencia de una especie o para registrar la invasión agrícola, el monitoreo puede ser necesario sólo en los pozos de agua o en los límites del territorio. En contraste, comparar la diversidad de especies entre el territorio de la comunidad y un parque nacional adyacente, por ejemplo, puede requerir un monitoreo más extenso para garantizar que los diferentes hábitats estén representados en tal esfuerzo.

P4. ¿Hay margen para la flexibilidad?

Los eventos ecológicos imprevistos (p. ej. sequías o incendios) o cambios en las presiones sociales (p. ej. conflictos o cambios en los usos del suelo vecinos o locales) pueden afectar la biodiversidad que las comunidades están monitoreando. Idealmente, los programas de monitoreo deberían ser lo suficientemente flexibles para hacer frente a estos eventos imprevistos, registrarlos y, si es necesario, aumentar la frecuencia del monitoreo. El monitoreo de vigilancia que no está vinculado a un objetivo específico es particularmente útil para brindar esa flexibilidad ante eventos imprevistos. El seguimiento del monitoreo junto con el monitoreo de objetivos específicos suele ser un buen camino por seguir.

P5. ¿Ha considerado posibles fuentes de sesgo en el diseño del muestreo?

Los datos de monitoreo sesgados no sólo son inexactos, sino que están sistemáticamente sesgados en una determinada dirección. Por ejemplo, pueden ser sistemáticamente demasiado altos o bajos. Los datos de monitoreo sesgados pueden resultar en estimaciones inexactas que no reflejan la realidad. Todos los métodos de monitoreo están sujetos a sesgos, que normalmente incluyen sesgos del observador (p. ej. factores que afectan la capacidad de una persona para detectar y registrar con precisión la biodiversidad, como su nivel de experiencia), sesgos biofísicos (p. ej. estacionalidad y variación de la biodiversidad), estacionalidad y variación en la abundancia o distribución de la biodiversidad y sesgos inducidos por el diseño del muestreo (p. ej. doble conteo de detecciones o asignación de más monitores a un área en particular, lo que resulta en más avistamientos desde esa área en comparación con otras).

Para que los resultados del monitoreo de la biodiversidad sean significativos, los equipos de

monitoreo deben tratar de reducir estas fuentes de sesgo mediante un buen diseño de muestreo. No hacerlo puede conducir a dos problemas principales: 1) pensar que los animales están disminuyendo, cuando no es así, o 2) creer que la población es estable, cuando en realidad está disminuyendo.

Para tener en cuenta el sesgo, se pueden considerar las diferencias en la capacidad de los individuos para detectar la biodiversidad o la facilidad para detectar la biodiversidad en diferentes hábitats del paisaje (p. ej. es más fácil detectar animales en las llanuras que en los bosques densos), o entre diferentes estaciones, horas del día o condiciones climáticas.

P6. ¿La comunidad ha planificado el análisis?

Una vez determinados los métodos, indicadores y diseño del muestreo, y considerado cómo tener en cuenta los posibles sesgos que puedan afectar la calidad de los datos, es importante que la comunidad reflexione sobre cómo se verán los datos una vez recopilados y si el tipo de los datos y el formato en el que serán recogidos les permitirá a ellos, o a sus socios si lo desean, realizar el análisis.

Si ni la comunidad ni sus socios pueden analizar los datos de una manera que cumpla con sus objetivos de monitoreo, es hora de revisar el plan de monitoreo. Por ejemplo, ¿es demasiado difícil recopilar datos sobre la característica de biodiversidad que se está monitoreando o el cambio que la comunidad desea monitorear, o la interpretación del tipo de datos producidos está más allá de la experticia de la comunidad o de su organización? Si es esto último, considere qué socios adicionales pueden ser necesarios para ayudar con este análisis y asegúrese de obtener el consentimiento de toda la comunidad antes de invitarlos a ayudar en esta etapa. Alternativamente, considere si cambiar la característica de la biodiversidad, el tipo de cambio a monitorear o el indicador dará como resultado datos que puedan analizarse más fácilmente, sin dejar de alcanzar los objetivos de monitoreo.

**Viñeta:**

*Después de realizar caminatas por el bosque y análisis simples, la comunidad de Alat está lista para un monitoreo más integral y ahora quieren agregar el monitoreo de la población de duiker en su bosque. Caminan por el bosque en grupos y cuentan el número de animales que ven. Sin embargo, como sólo realizan unos pocos paseos al año y utilizan los senderos forestales habituales, rara vez ven un duiker. Además, uno de los grupos tiene monitores más experimentados y suele ver más duikers que los otros grupos. Los equipos de monitoreo revisan sus datos y su plan de monitoreo y sospechan que el sesgo del observador (p. ej. un equipo tiene monitores más experimentados que los demás) y el sesgo del diseño del estudio (p. ej. solo están estudiando senderos forestales bien utilizados cerca de casa) pueden estar afectando los datos. Así, los equipos de monitoreo distribuyen a los monitores más experimentados entre los equipos, de forma que cada equipo tenga alguien con más experiencia. También trazan una serie de transectos que cubren un gradiente que comienza a 1 km del pueblo y avanza hacia áreas menos utilizadas del bosque, y aumentan el número de senderos a lo largo del año.*



Lista de verificación de la Etapa 3

1. **¿La comunidad ha determinado qué método(s) son los más apropiados para sus objetivos de monitoreo?** ¿La comunidad ha reflexionado sobre los mejores métodos a la luz de las necesidades de monitoreo y las limitaciones de recursos financieros/humanos de la comunidad?
2. **¿La comunidad ha decidido qué indicadores utilizará para monitorear los cambios en la biodiversidad a lo largo del tiempo?** ¿Están los indicadores claramente vinculados con la característica de la biodiversidad y los cambios que desean rastrear a lo largo del tiempo? ¿Los indicadores seleccionados proporcionarán información relevante y útil para los usuarios de datos? ¿Son factibles los indicadores seleccionados dados los recursos financieros y logísticos disponibles para la comunidad y la organización asociada?
3. **¿Han acordado los equipos de monitoreo el diseño del muestreo y la estrategia de monitoreo?** ¿Dónde, por quién, con qué frecuencia y cuándo?
4. **¿La comunidad ha considerado posibles sesgos de monitoreo,** ha refinado su estrategia en la medida de lo posible para limitar estos sesgos y ha considerado si tendrá la capacidad de detectar cambios en la biodiversidad?
5. **¿El plan de monitoreo propuesto permite flexibilidad en caso de eventos imprevistos?** Una buena manera de lograrlo es combinar el monitoreo de vigilancia con un monitoreo específico de la biodiversidad prioritaria.
6. **¿Ha planificado la comunidad el análisis?** La comunidad necesita diseñar para analizar: asegúrese de que los datos sean analizables para producir respuestas sólidas a las preguntas que desean abordar, y que el personal o los socios de su organización tengan las habilidades para apoyar a la comunidad en el análisis de esos datos, si es necesario.

En caso afirmativo, continúe con el siguiente paso. En caso negativo, complete estos pasos o, si es necesario, vuelva a los pasos anteriores para reflexionar más profundamente sobre su presupuesto y recursos humanos, sobre el propósito del monitoreo y sobre cómo la información recopilada puede usarse de manera más útil para lograr los objetivos de la comunidad.





Los líderes Akha de Ban Mae Chan Tai están explorando la biodiversidad en el bosque comunitario. (Mae Chai Tai es la comunidad Akha en la provincia de Chiang Rai). **Crédito:** IMPECT, Tailandia

## Etapa 4: Preparación del equipo de monitoreo - entrenamiento y desarrollo de capacidades

En las etapas anteriores, la comunidad consideró qué biodiversidad quería monitorear y por qué (ETAPA 2), y seleccionó métodos, indicadores y diseños de muestreo apropiados para recopilar los datos necesarios para cumplir con sus objetivos de monitoreo (ETAPA 3).

En la ETAPA 4, es posible que deba brindar capacitación y desarrollo de capacidades centrado en cómo realizar el monitoreo deseado. El desarrollo de capacidades para el monitoreo comunitario realmente puede motivar a los miembros de la comunidad y ampliar su apoyo. Es esencial que el desarrollo de capacidades, cuando sea necesario, sea un elemento central de la planificación, desarrollo e implementación del programa de monitoreo.

**P1. ¿Ha impartido u organizado capacitación teórica y práctica en monitoreo y gestión de datos, donde sea necesario?**

La capacitación se podrá dividir en sesiones teóricas y prácticas, que podrán incluir capacitación individual sobre el uso de las herramientas, de modo que los equipos de monitoreo puedan practicar el uso de los equipos, si es adecuado. La duración de la capacitación dependerá de las necesidades de la comunidad y de los equipos individuales, pero debería cubrir lo siguiente:

### Relevante para toda la comunidad y los equipos de monitoreo:

- **Recapitulación de los objetivos del monitoreo de la biodiversidad:** ¿Qué se monitorea y por qué?
- **Métodos de monitoreo:** Una visión general para la comunidad y quienes monitorean el proceso ¿Cómo utilizar y desplegar el equipo para quienes realmente realizarán el monitoreo?

### Relevante para los equipos de monitoreo en particular:

- **Una recapitulación del diseño del muestreo:** ¿Qué áreas se muestrean, cómo, cuándo, con qué frecuencia y quién?
- **Cómo completar el ingreso de datos:** Desde formularios estandarizados de recolección de datos completados con papel y lápiz hasta datos GPS a través de plataformas en línea como Mapeo o Sapelli, hasta enfoques participativos como el mapeo y la narración de historias.



- **Cómo se gestionarán los datos:** Dónde y cómo se almacenarán los datos, incluidas las copias de seguridad, y quién tendrá acceso. La(s) persona(s) de la comunidad designada(s) para supervisar la recopilación de datos (ETAPA 1) supervisarán el almacenamiento seguro y la entrada de datos de la comunidad, y pueden requerir capacitación adicional en métodos de análisis y gestión de datos.
- **Una recapitulación del análisis:** Los enfoques que se pueden utilizar, los tipos de resultados que se pueden obtener y quién será responsable del análisis a corto, mediano y largo plazo. Por ejemplo, podría planear ayudar a la comunidad a realizar más análisis de datos durante el transcurso del proyecto e identificar personas clave con quienes trabajar en las primeras etapas del proyecto. Para obtener más información sobre el análisis, consulte la ETAPA 5.
- **Establezca un calendario de reuniones periódicas entre usted y la comunidad:** Revise los procesos de comunicación iniciales desarrollados en la ETAPA 1 y finalice el plan de reuniones periódicas y el intercambio de datos durante los próximos meses para garantizar que cualquier problema se identifique y aborde rápidamente.



Aquí, el látex se está recolectando de la corteza del árbol del caucho indio (*Ficus elastica*) en una plantación de caucho privada en el corazón de los bosques de Western Ghat. Este proceso de recolección de látex se llama extracción de caucho. Foto tomada en el distrito Uttara Kannada de Karnataka. **Crédito:** Apoorva Kulkarni-Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Conservación (Interdisciplinary Centre for Conservation Science/ICCS)

Lista de verificación de la Etapa 4

1. **¿La comunidad está al tanto de los métodos de monitoreo disponibles?** ¿Los equipos de monitoreo comunitario tienen buenos conocimientos y habilidades prácticas sobre los métodos de monitoreo que utilizarán?
2. **¿Están claros para la comunidad el diseño y el enfoque del muestreo y** están de acuerdo sobre quién realizará el monitoreo, cuándo, dónde, con qué frecuencia y con qué métodos?
3. **¿La comunidad tiene las habilidades necesarias para la recopilación de datos?** ¿El equipo de monitoreo de la comunidad ha demostrado que sabe cómo ingresar, almacenar o catalogar datos?
4. **¿La comunidad ha determinado cómo se gestionarán los datos,** en qué formato se introducirán y almacenarán y por quién?
5. **¿La comunidad tiene las habilidades necesarias para el análisis de datos?** ¿Los datos que se van a recopilar son sencillos y están claramente vinculados con los objetivos de monitoreo establecidos? ¿Pueden usted o sus socios apoyar el análisis de datos a corto plazo y desarrollar la capacidad comunitaria con el tiempo, cuando sea necesario?
6. **¿Se programan oportunidades de aprendizaje y adaptación con la comunidad?** ¿Existen líneas claras de contacto con la comunidad en caso de problemas entre reuniones?







Mujeres realizando un ejercicio de conteo de frijoles para cuantificar sus actitudes hacia las diferentes especies de vida silvestre con las que interactúan. Foto tomada cerca del Parque Nacional Kasungu, Malawi. **Crédito:** Lessah Mandoloma-Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Conservación (Interdisciplinary Centre for Conservation Science/ICCS)

# Etapa 5: Recopilación y análisis de datos

En esta etapa, los equipos de monitoreo comunitario ya están capacitados y preparados para el monitoreo (ETAPA 4). Ahora es tiempo de empezar a recopilar datos. Durante este proceso, usted debe continuar apoyando a los líderes comunitarios y estar disponible para brindar capacitación adicional para desarrollar capacidades, especialmente en los primeros meses de monitoreo, cuando los procesos y equipos utilizados son bastante nuevos.

La necesidad de mayor asistencia se puede identificar a través del proceso de comprobación de datos, un paso importante antes de proceder al análisis de datos y la producción de resultados.

## P1. Comprobación de datos

Los equipos de monitoreo deben trabajar juntos para comprobar los datos recopilados lo antes posible después de la recopilación de datos, cuando las observaciones aún están recientes. También es útil mantener un registro de cualquier evento ocurrido durante la recopilación de datos, cualquier problema que pueda haber afectado los resultados o la calidad de los datos y cualquier decisión tomada durante la limpieza de datos, como eliminar duplicados, por ejemplo.

### ***Viñeta:***

*La comunidad de Alat ha realizado su primera ronda de cámaras trampa, caminatas por el bosque y transectos por el bosque. Se han reunido para reflexionar sobre el proceso de monitoreo hasta el momento y comprobar los datos. Los datos de las cámaras trampa se descargaron y guardaron en tarjetas de memoria listas para su análisis. Los equipos que realizan las caminatas por el bosque y los transectos lineales ahora se reúnen para revisar las hojas de datos y verificar si se ha completado toda la información requerida (p. ej. la persona que recopiló los datos, los datos, el área en la que se recolectaron y las especies detectadas). Luego, los equipos discuten si alguno de los datos recopilados parece fuera de lugar. ¿Hay especies documentadas que no se sabe que residan en el área? ¿Existe alguna posibilidad de que se haya producido un doble conteo de especies y, de ser así, qué entrada debería eliminarse?*

*Este proceso es útil para que la comunidad observe más de cerca los datos e identifique cualquier problema que deba abordarse antes de continuar con el monitoreo. Por ejemplo, ciertos recolectores de datos pueden necesitar más apoyo de capacitación ya que tienen más errores o incertidumbre sobre el proceso de monitoreo e ingreso de datos que otros. Las personas deben contar con una estructura de monitoreo a largo plazo para identificar cualquier necesidad de apoyo continuo y mantener la motivación, aunque esto último es un problema menor para el monitoreo comunitario que para las iniciativas de monitoreo externo.*

En esta etapa, la persona o grupo de personas que administran los datos podría coordinar el intercambio de resultados dentro de la comunidad y con cualquier actor externo, como se identificó en la ETAPA 2. Debe haber una comunicación consistente entre los monitoreos para realizar un seguimiento de las actividades de monitoreo en el terreno e identificar rápidamente fallas o repeticiones de datos.

P2. Análisis de datos

El análisis de datos es un proceso de inspección, limpieza, transformación y modelado de datos con el objetivo de descubrir información útil e informar conclusiones. En el monitoreo de la biodiversidad, el análisis de datos ayuda a obtener información sobre los cambios en la biodiversidad que la comunidad pretendía monitorear. Puede conducir a mapas que muestren la distribución de la biodiversidad en el paisaje o cambios en la cobertura del suelo. Puede proporcionar información sobre la preferencia de las especies por ciertos hábitats o áreas sobre otros y permitir, por ejemplo, la superposición de diferentes planes de gestión territorial con datos de monitoreo de especies. Es importante que los datos se proporcionen en un formato que permita a los equipos de monitoreo y/o a sus socios realizar análisis. El análisis de los datos proporciona la información necesaria para que la comunidad ayude a planificar y gestionar la biodiversidad de su tierra.

Viñeta

*Una vez que se han verificado los datos para detectar duplicados y posibles errores, y se ha brindado capacitación adicional al equipo de monitoreo en las primeras etapas de la recopilación de datos, la comunidad de Alat ha recopilado su primera ronda de datos y está lista para el análisis. Algunas preguntas que la comunidad puede hacerse al analizar los datos incluyen las siguientes:*

*¿Qué especies fueron fotografiadas con cámaras trampa con mayor y menor frecuencia? ¿Qué especies fueron captadas por muchas cámaras y cuáles por pocas? ¿Hay especies que sólo se fotografían en bosques o claros? Si se colocan cámaras trampa varias veces al año, ¿cómo cambian con el tiempo las respuestas a las preguntas anteriores?*

*La comunidad también puede hacer preguntas sobre los datos del diario de campo, como por ejemplo si ha habido algún cambio en la calidad del hábitat o el uso de la tierra, y si hay cambios aparentes en la distribución o frecuencia de detección de especies o sus amenazas.*

*Finalmente, ¿los transectos o los datos de las caminatas por el bosque han indicado algún cambio en las tasas de encuentro de especies, su distribución o cambios en el uso de recursos u otras posibles amenazas?*

A corto plazo, es probable que los métodos de monitoreo seleccionados por las comunidades influyan en el grado en que las comunidades pueden liderar el análisis y la creación de resultados. Si la propiedad del proceso de análisis de datos y la interpretación de los resultados es realmente importante a corto plazo, esto debería influir en el enfoque de monitoreo (p. ej. dirigido o de vigilancia) y los métodos (p. ej. de alta o baja tecnología) que se seleccionen en la ETAPA 3.

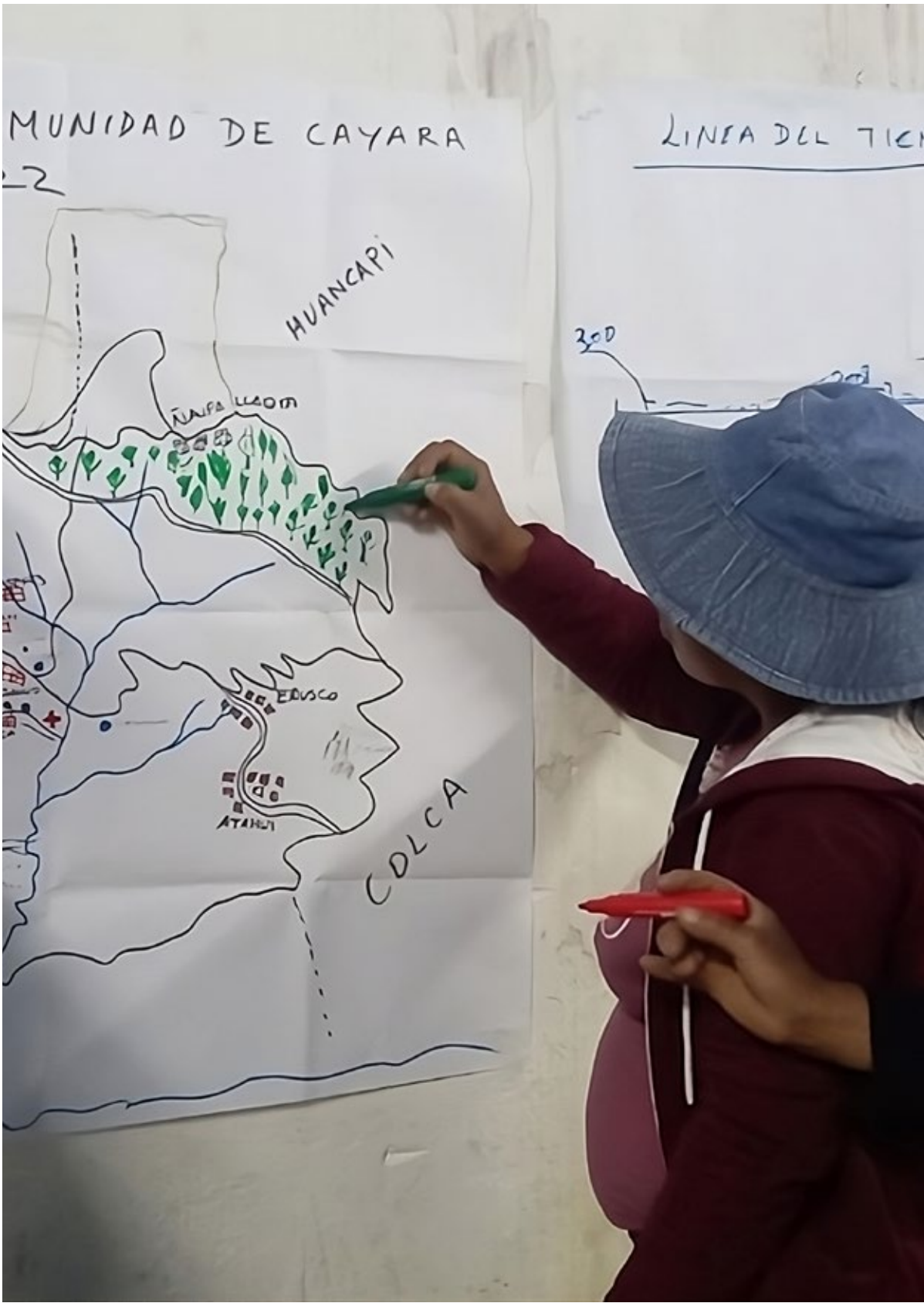
Lista de verificación de la Etapa 5

¿Ha realizado una reunión informativa con los equipos de monitoreo en el período inicial de recopilación de datos para comprobar lo siguiente?

- 1. **Discutir y resolver cualquier problema inicial con la recopilación y el ingreso de datos:** ¿Se están recopilando y cotejando los datos según lo planeado? ¿Los responsables de recopilar y cotejar datos tienen claras sus funciones y responsabilidades? ¿Se necesita ayuda adicional?
- 2. **Cree y revise algunos resultados preliminares:** ¿Es el proceso de creación de resultados a partir de los datos tan sencillo como podría ser? ¿Qué cambios en el formato de los datos podrían facilitar la creación de resultados en el futuro? ¿Los resultados creados ayudan a cumplir los objetivos de monitoreo y tienen sentido para los equipos de monitoreo?







Mapeo de CHIRAPAQ en Cayara, Perú. **Crédito:** CHIRAPAQ

# Etapa 6: Información a la comunidad y compartir los resultados

**¡Felicitaciones por llegar a la etapa final de esta guía! La comunidad habrá iniciado el proceso de monitoreo y habrá verificado y analizado los datos al menos hasta la etapa de resultados preliminares (ETAPA 5). Ahora es el momento de comunicar estos resultados a toda la comunidad y pensar en cómo lograr el mayor impacto posible a medida que avance el monitoreo, si es apropiado. Esta es también la etapa donde la comunidad puede comenzar a discutir las implicaciones de los resultados para el manejo continuo de los recursos naturales.**

Recuerde que existe una amplia gama de razones para el monitoreo, algunas de las cuales se enfocarán internamente para ayudar a las comunidades a administrar sus propios recursos para sus propios fines, y otras se enfocarán más externamente para permitir que las comunidades demuestren las tendencias de la biodiversidad en sus áreas al gobierno, por ejemplo. La forma en que se produzcan los informes dependerá de las razones de la comunidad para realizar el monitoreo.

## P1. Informes comunitarios

En esta etapa, podría ofrecerse a trabajar con la comunidad y organizar una reunión con los equipos de monitoreo y toda la comunidad para discutir lo siguiente:

- **Cómo ha ido o va el monitoreo:** Revisar los objetivos iniciales del monitoreo. ¿Cuáles eran los objetivos previstos del monitoreo? ¿Los datos recopilados contribuyen al logro de estos objetivos? En caso negativo, ¿qué cambios deberían realizarse en el programa de monitoreo?
- **¿Qué dicen los resultados sobre el estado de la biodiversidad y el medio ambiente en general?** ¿Hay algún resultado que se destaque como particularmente sorprendente o algunos que no tengan sentido y necesiten más datos para comprender completamente la situación?
- **Reflexionar y revisar:** A la luz de los resultados, ¿qué se debería hacer de manera diferente, si es que se debería hacer algo, para lograr mejor los objetivos de monitoreo? ¿Algún otro miembro de la comunidad desea participar ahora?
- **Revisar el involucramiento de las partes interesadas:** Habiendo visto los resultados, ¿hay otras partes interesadas a las que a la comunidad le gustaría involucrar ahora o informar sobre los resultados preliminares en esta etapa y, de ser así, ¿cuál es la mejor manera de presentarles estos resultados? (Ver resultados compartidos a continuación).

- **Gestión adaptativa para un uso sostenible:** ¿Qué medidas, si las hay, son necesarias para garantizar que el uso de los recursos naturales y el medio ambiente sea sostenible a largo plazo?

Consulte nuestro documento separado de orientación sobre uso sostenible consuetudinario y gestión adaptativa por parte de las comunidades para obtener orientación más detallada: <https://transformativepathways.net/news/>

P2. Compartiendo resultados

Otro tema clave para discutir con los equipos de monitoreo y la comunidad en general es cómo se deben utilizar y compartir los resultados, y cómo tener un impacto más amplio. Esto enlaza con la ETAPA 1, donde las comunidades consideraron lo que quieren de su monitoreo, y con la ETAPA 2, donde consideraron quién será el usuario final de los resultados.

En algunos casos, los resultados pueden estar destinados a ser utilizados a nivel comunitario. Compartir resultados dentro y entre las comunidades indígenas y locales puede implicar enfoques menos formales y más lúdicos, incluyendo:

- **Narración de historias y tradición oral:** Los ancianos y los miembros de la comunidad transmiten conocimientos tradicionales, prácticas ecológicas y valores culturales a través de narrativas habladas, canciones y cánticos.
- **Encuentros y reuniones comunitarias:** Reuniones donde el conocimiento y la experiencia se comparten abiertamente entre los miembros de la comunidad. Estas reuniones proporcionan una plataforma para la discusión y el intercambio de ideas.
- **Revisión del mapeo participativo:** Esto ayuda a integrar la comprensión, conservar la biodiversidad y proteger su patrimonio cultural.
- **Educación basada en la comunidad:** Las comunidades indígenas tienen sistemas educativos basados en la comunidad donde se enseñan conocimientos y habilidades tradicionales a la generación más joven. Los ancianos y los miembros de la comunidad actúan como maestros y mentores.
- **Festivales y eventos culturales:** Brindan oportunidades para que las comunidades indígenas comuniquen su trabajo dentro y entre sus comunidades, y muestren sus conocimientos al público en general, si así lo desean.
- **Artesanía y artes:** Integrar su trabajo de monitoreo comunitario en sus artesanías tradicionales, como la alfarería, el tejido y el tallado, que reflejan su identidad cultural y su conexión con la naturaleza.
- **Intercambios de aprendizaje comunitario:** Mediante el cual las comunidades indígenas participan en programas de intercambio de conocimientos con comunidades vecinas o socios externos para fomentar el aprendizaje intercultural y el intercambio de mejores prácticas.

- **Tecnologías visuales:** Mediante las cuales las comunidades indígenas comparten conocimientos y experiencias a través de fotografías o videos participativos.

Sin embargo, en otros casos, se pretende que los resultados tengan un impacto más amplio e influyan en los tomadores de decisiones a nivel local, nacional o internacional. Hay muchas maneras diferentes en que los resultados del monitoreo comunitario de la biodiversidad se pueden utilizar para lograr este impacto más amplio, por lo que es importante que los resultados se presenten de la manera correcta para diferentes audiencias.

1. **Artículos científicos revisados por pares:** La comunidad puede estar interesada en compartir los resultados con una audiencia científica internacional. La coautoría de artículos con colaboradores puede consumir mucho tiempo, pero pasar por el proceso de revisión por pares puede agregar seriedad a los resultados. En cambio, las revistas buscan cada vez más resaltar las experiencias de los pueblos indígenas en reconocimiento del papel crucial que desempeñan en la conservación y la necesidad de enfoques de conservación basados en los derechos, como un número especial recientemente publicado y de acceso abierto sobre conservación y derechos humanos coescrito por pueblos indígenas<sup>7</sup>.
2. **Alimentar los marcos de monitoreo nacionales y globales:** Los datos de monitoreo local son relevantes y deben tenerse en cuenta en los informes nacionales e internacionales, en los Planes de Acción de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (EPANB) y a través de procesos independientes y complementarios como las Perspectivas Locales de Biodiversidad<sup>8</sup> y el Navegador Indígena<sup>9</sup> . Un paso práctico podría ser contactar a los puntos focales del gobierno nacional para el Convenio sobre la Diversidad Biológica para conocer la Estrategia y Plan de Acción Nacional de Biodiversidad (EPANB) de su país y participar en el proceso de la EPANB. Alternativamente, visite el sitio web del Foro Indígena Internacional sobre Biodiversidad<sup>10</sup> y el Navegador Indígena para conocer los procesos e iniciativas de los pueblos indígenas sobre sistemas de información y monitoreo comunitarios.
3. **Presentaciones en conferencias, reuniones y diálogos:** Puede ayudar a organizar a las comunidades para presentar sus resultados más importantes a los tomadores de decisiones. La forma en que la comunidad muestra los resultados es muy importante. En este caso, lo mejor es utilizar gráficos y figuras para mostrar los resultados, acompañados de una explicación clara de lo que dicen las cifras y las implicaciones de estos resultados.
4. **Plataformas y medios en línea:** Algunas comunidades indígenas utilizan plataformas digitales, sitios web, redes sociales y programas de radio para compartir sus conocimientos y defender sus derechos.

7 Special issue on Human Rights & Conservation (2023). Oryx, 57:3, pp288-378. <https://www.cambridge.org/core/journals/oryx/issue/2C7954E5544A36301B4E0FABF9721361>

8 Perspectivas Locales de Biodiversidad: <https://localbiodiversityoutlooks.net>

9 Navegador Indígena: <https://indigenousnavigator.org>

10 Foro Indígena Internacional sobre Biodiversidad: <https://iifb-indigenous.org>



ESTUDIO DE CASO 4:

# Ejemplos de análisis de datos liderados y apoyados por la comunidad en Mount Elgon, Kenia.

La colaboración continua entre Forest Peoples Programme (FPP) y el pueblos indígena Ogiek del Monte Elgon ha resultado en ejemplos de análisis de datos y creación de resultados tanto autónomos como con apoyo externo. Por ejemplo, los Ogiek han recopilado y etiquetado de forma autónoma datos de mapeo comunitario y han diseñado puntos GPS en un mapa base para crear planos temáticos de sitios históricos, invasión de bosques y lugares culturalmente significativos para su uso en trabajos legales y de defensa. Mientras tanto, FPP también ha trabajado junto con los Ogiek para desarrollar mapas para visualizar las prioridades de la comunidad, como la zonificación del uso de la tierra, el estado de la financiación escolar dentro y adyacente al territorio Ogiek, y audiencias sobre injusticias históricas<sup>11</sup>.



Monte Elgon, Kenia. **Crédito:** Steph Brittain - Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Conservación (Interdisciplinary Centre for Conservation Science/ICCS)

<sup>11</sup> Kenrick, J., Rowley, T., & Kitelo, P. (2023). "We are our land"—Ogiek of Mount Elgon, Kenya: Securing community tenure as the key enabling condition for sustaining community lands. *Oryx*, 57(3), 298-312. doi:10.1017/S003060532300008X

## Lista de verificación de la Etapa 6

- **Discutir el progreso:** ¿Se ha reunido con el equipo de monitoreo y la comunidad en general para revisar los objetivos de monitoreo originales y discutir el progreso?
- **Examinar y discutir los resultados:** ¿Ha tenido toda la comunidad la oportunidad de ver y discutir los resultados?
- **Integrar retroalimentación:** ¿Ha dejado espacio para las opiniones del equipo de monitoreo y de la comunidad, y ha establecido una manera de integrarlas en el plan de monitoreo?
- **Gestión adaptativa para el uso sostenible:** Si es relevante, ¿ha consultado nuestra guía separada sobre uso consuetudinario sostenible y gestión adaptativa y ha comenzado a discutir qué acciones pueden ser necesarias para garantizar un uso más sostenible de la biodiversidad, o los próximos pasos para monitorear la biodiversidad prioritaria?
- **Compartir los resultados:** ¿Ha reflexionado sobre cuál es el propósito previsto del monitoreo (ETAPA 1), quiénes son los usuarios finales previstos de los resultados (ETAPA 2) y ha decidido cuál es la mejor manera de utilizar y compartir los resultados para lograrlo?



# Apéndice

**Apéndice 1: Ejemplos de métricas ecológicas comúnmente utilizadas para monitorear la biodiversidad y sus amenazas.**

| Indicador                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Definición                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ocupación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | La proporción de lugares ocupados por una especie o recurso natural en un lugar determinado.                                                                                              |
| Densidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | El número de individuos de una especie determinada que se encuentran en un lugar definido.                                                                                                |
| Riqueza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Número de especies en un lugar determinado                                                                                                                                                |
| Diversidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | El número de especies en una comunidad y una medida de la abundancia de cada especie.                                                                                                     |
| Abundancia relativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Una medida de la frecuencia o rareza de una especie en relación con otras especies en un lugar determinado.                                                                               |
| Abundancia total (absoluta)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Número total de individuos por especie en un lugar determinado.                                                                                                                           |
| Cobertura/conectividad del bosque                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | La cantidad de bosque que cubre un área determinada de tierra.                                                                                                                            |
| Grado de fragmentación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | El grado de fragmentación del bosque de grandes áreas forestales contiguas en parches de bosque más pequeños..                                                                            |
| Cambio de uso de suelo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | La conversión del uso humano de un área de tierra de un estado a otro.                                                                                                                    |
| Cambios en actividades dañinas para el medio ambiente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Un cambio en el ritmo de las actividades que conducen a pérdidas de biodiversidad, tanto dentro como fuera de la comunidad. Esto puede ser la tala, la caza o la recolección de recursos. |
| Cambios percibidos en la distribución o facilidad de observación de los recursos naturales                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Un cambio en la abundancia percibida y la facilidad para encontrar recursos naturales puede ser un indicador de una disminución de los recursos.                                          |
| La comunidad debe identificar las riquezas más amplias de la naturaleza, pero pueden incluir Altos Valores de Conservación en torno a las necesidades de la comunidad (p. ej. sitios o recursos importantes para los medios de vida locales, la salud, la nutrición, el agua) o valores culturales (p. ej. para fines culturales, religiosos, tradicionales o históricos). |                                                                                                                                                                                           |





Forest Peoples Programme es una empresa limitada por garantía (Inglaterra y Gales) Reg. No. 3868836, dirección de la oficina registrada 1c Fosseway Business Centre, Stratford Road, Moreton-in-Marsh, GL56 9NQ. Organización benéfica número 1082158 registrada en Inglaterra y Gales.

Forest Peoples Programme (FPP)

1c Fosseway Business Centre, Stratford Road, Moreton-in-Marsh, GL56 9NQ, UK

Tel 00 44 1608 652 893

[info@forestpeoples.org](mailto:info@forestpeoples.org)

[www.forestpeoples.org](http://www.forestpeoples.org)

Este trabajo está bajo la Licencia Internacional Creative Commons Atribución 4.0. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). La publicación está disponible gratuitamente en línea en [www.forestpeoples.org](http://www.forestpeoples.org). Los derechos de autor son retenidos por Forest Peoples Programme.

Esta atribución general de derechos de autor de la publicación no sobrescribe las atribuciones de derechos de autor de las imágenes individuales dentro de la publicación. Para todas las imágenes que no son originales de FPP, se ha acreditado al fotógrafo y/o la fuente original, y los derechos de autor pertenecen a los autores de esas imágenes/gráficos.



Transformative  
Pathways



Forest  
Peoples  
Programme