

CONTRATO N° 16-075

**SUSCRITO ENTRE EL PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL
DESARROLLO –PNUD Y EL INSTITUTO DE INVESTIGACION DE RECURSOS
BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBODLT**

**IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS DE REHABILITACIÓN DE HUMEDALES DE LA REGIÓN
DE LA MOJANA BUSCANDO RECOMPONER EL SUMINISTRO DE SERVICIOS
ECOSISTÉMICOS, AUMENTANDO ASÍ EL BIENESTAR DE SUS HABITANTES, A
TRAVÉS DE LA ADAPTACIÓN A LAS DINÁMICAS NATURALES DE UNA PLANICIE DE
INUNDACIÓN.**

SEXTO DESEMBOLSO

PRODUCTO 7

PROPUESTA DE MONITOREO COMUNITARIO A LA RESTAURACIÓN



Juan Carlos Linares
Supervisor

Gabriel Antonio Campo Daza
Tatiana Andrea Martínez
Coordinadores

Marlon David Lorduy de la Ossa
Grupo de investigación GiMESA,
Programa de Ingeniería Ambiental

Universidad de Córdoba

Wilson Ramírez
Supervisor

Klaudia Cárdenas Botero
Carolina Soto Vargas
Sindy Martínez Callejas
Ciencias Sociales y Saberes de la Biodiversidad

Úrsula Jaramillo
Ronald Ayazo
Gestión Territorial de la Biodiversidad

Instituto Humboldt

El presente documento fue elaborado en el marco del proyecto "Reducción de Riesgo y Vulnerabilidad al Cambio Climático en la Región de la Depresión Momposina de Colombia", financiado por el Fondo de Adaptación del Protocolo de Kioto (AF -Adaptation Fund), e implementado para Colombia por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

AGRADECIMIENTOS

Programa PIRAGUA – Corantioquia
Dr. Leonardo Alfonso Segura – UNESCO
Grupo participante y organización
Del curso en monitoreo participativo
En biodiversidad IAvH, Octubre de 2017

Tabla de contenido

1	Introducción.....	5
2	Monitoreo Participativo.....	6
2.1	¿Qué entendemos por el monitoreo participativo?	6
2.2	¿Por qué hacer monitoreo participativo?.....	7
2.3	¿Quiénes han hecho monitoreo participativo en la región?	8
2.4	¿Cuál es nuestro punto de partida, para qué hacer monitoreo participativo?	9
2.5	Tipos de monitoreo participativo	9
2.6	Definir el tipo de participación para el monitoreo comunitario.....	12
2.7	El mapa de actores.....	12
2.8	Aspectos metodológicos para desarrollar el monitoreo comunitario.....	14
2.8.1	Paso 1. Observar y analizar	15
2.8.2	Paso 2. Planificar	16
2.8.2.1	<i>El nivel de participación</i>	17
2.8.2.2	<i>Definir la línea base</i>	18
2.8.2.3	<i>Definir los indicadores que se van a monitorear</i>	18
2.8.3	Paso 3. Gestión de datos e información del proyecto. ¿Cómo lo vamos a hacer?	19
2.8.4	Paso 4. Actuar	19
2.8.5	Pasos 5. Documentar y compartir.....	19

2.8.6	Paso 6. Evaluar y reflexionar	21
2.8.7	Paso 7. Evaluación de transferencia de capacidades.....	22
3	Estudio de caso	23
3.1	Contexto general.....	23
3.1.1	Paso 2. Planificar	25
3.1.2	Paso 3. Gestión de datos e información del proyecto. ¿Cómo lo vamos a hacer?	32
3.1.3	Paso 4. Actuar	33
3.1.4	Pasos 5 Documentar y compartir.....	34
3.1.5	Paso 6. Evaluar y reflexionar	34
3.1.6	Paso 7. Evaluación de transferencia de capacidades.....	35
	Bibliografía	36

1 Introducción

La adaptación basada en ecosistemas es un enfoque práctico que busca fortalecer a las comunidades haciéndolas más conscientes de su entorno. Esto comienza por saber que cuidar la naturaleza no es solo bueno para la biodiversidad, sino que además nos permite vivir más seguros ante un clima que puede ser extremo (PNUD, 2017), especialmente en planicies de inundación donde los eventos climáticos cada vez son menos predecibles.

Durante los últimos años la contribución de habitantes rurales y urbanos para registrar y comprender las dinámicas de la naturaleza se ha hecho más evidente. Gracias a la tecnología, esta colaboración entre investigadores y comunidades ha aumentado y en la actualidad, más de 2.2 millones de datos abiertos, han sido generados por personas que voluntariamente decidieron registrar la naturaleza, constituyendo un gran aporte que la sociedad ha realizado al conocimiento de la biodiversidad del país (Rey-Velasco, Soacha, & Martínez, 2018).

La restauración ecológica es un proceso esencial para restablecer la capacidad ecosistémica de soportar los requerimientos socioeconómicos, usar los recursos naturales de manera sostenible, mitigar los efectos de cambio climático y conservar e incrementar el capital natural (Choi, 2004). Hacer monitoreo a la restauración, es un paso necesario del proceso en sí, que nos ayuda a conocer el desenlace de las actividades implementadas.

En este documento se desarrolla una propuesta de monitoreo participativo ó comunitario con el objeto de dar a conocer los aspectos necesarios para su diseño e implementación según se requiera. En la primera parte, se presenta la base teórica necesaria para entender que es un monitoreo participativo y los pasos necesarios para su diseño e implementación, mientras que en la segunda se expone a manera de ejemplo el cómo se aplica cada uno de los pasos del monitoreo participativo tomando como ejemplo la comunidad de Pasifueres en San Benito Abad, Sucre. Confiamos en que un monitoreo participativo le permita a la comunidad, comprender mejor por qué mantener la naturaleza en buen estado nos puede proteger ante el riesgo de sufrir los daños y pérdidas que siempre acompañan a un desastre.

Los Monitoreos participativos pueden ser de tipo contributivo, colaborativo o co-creado, de acuerdo al nivel de **participación por parte de los actores involucrados.**

La diferencia radica en SELECCIONAR EL TIPO DE PARTICIPACIÓN y modo en que las comunidades se INVOLUCRAN en el monitoreo así como la Gobernanza en el proceso.

Parte I. Marco teórico del Monitoreo Participativo o Comunitario



2 Monitoreo Participativo

2.1 ¿Qué entendemos por el monitoreo participativo?

Antes de definir el concepto de monitoreo participativo es necesario preguntarse **¿qué es monitoreo?** A nivel general se puede decir que es un proceso caracterizado por la observación, la toma de datos de manera frecuente y el análisis de la información, que busca medir en el tiempo los cambios generados por un proceso, una iniciativa, por una acción determinada o simplemente para conocer la dinámica de un ecosistema (Chediack, 2009; UN-Women, 2011).

De acuerdo con lo anterior el **monitoreo participativo (MP)**, también llamado monitoreo voluntario (EPA, 1997), comunitario participativo (Hernández, Perevochtchikova, & Sandoval-Romero, 2016) o

simplemente comunitario (Burgos, 2012), **es un instrumento de participación social**, multinivel que puede ser impulsado por actores locales o externos, permitiendo generar una mayor apropiación y gestión de los recursos naturales, identificando su estado actual y su conservación (CONABIO, CONAFOR, & CONAMP, 2016) de tal modo que puedan generarse estrategias para su manejo y aprovechamiento.

El monitoreo participativo puede ser considerado como un instrumento que fomenta -bajo ciertos niveles de participación- la organización, colaboración y concientización de las poblaciones, al favorecer un espacio de intercambio de capacidades y coordinación, movilizándolo a la comunidad en defensa de sus recursos, estableciendo indicadores que permitan realizar un seguimiento sobre la condición en la que se encuentran los servicios ecosistémicos prestados y el grado de magnitud de los impactos asociados (Almeida & Martínez, 2008).

2.2 ¿Por qué hacer monitoreo participativo?

Tal como lo plantea la Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral (USAID & AIDER, 2015) “El monitoreo participativo (MP), permite conocer mejor la situación actual, aumenta la cantidad, utilidad y confiabilidad de la información para la toma de decisiones”. Esta estrategia permite la observación de cambios que se presentan por una acción determinada e influenciada por un proyecto, lo que otorga una línea que se puede ejecutar mediante técnicas que permitan dilucidar las perspectivas y conocimientos de los actores involucrados (García & Lescuyer, 2008).

Debido a la importancia de la naturaleza y a las continuas presiones sobre esta, se hace importante velar por su cuidado y protección mediante la implementación de herramientas que permitan diagnosticar e identificar temas relacionados con la vulnerabilidad, así como las potencialidades de los servicios ecosistémicos presentes en la zona, por ello, los programas de monitoreo participativo ofrecen una perspectiva alentadora que brinda espacios de discusión para la gestión de los recursos naturales. Green *et. al.*, (2010), establecen que los datos recolectados en el monitoreo participativo sirven como un instrumento que permite identificar de primera mano el estado del recurso, además, de generar espacios para el planteamiento de estrategias (p.ej. rehabilitación), siempre y cuando haya una rigurosidad en el manejo de los datos y a la vez sean relevantes para la implementación de dichas estrategias. En términos generales, el beneficio principal del monitoreo participativo es la generación de conocimiento del estado de los recursos naturales por parte de la comunidad que los aprovecha.

Otros beneficios del monitoreo participativo pueden ser:

- a) La estrategia de monitoreo participativo ayuda a la conservación de la biodiversidad, debido a que las comunidades al conocer el estado de sus recursos pueden hacer un mejor aprovechamiento de los mismos.
- b) Mejorar los modos de vida en la comunidad.
- c) Desarrollar capacidades que incentiven el empoderamiento y gobernanza en las comunidades locales.
- d) Informar sobre la toma de decisiones a nivel local.

- e) Facilitar la gestión adaptativa y proporcionar datos para los sistemas de monitoreo nacionales e internacionales. Adaptado de Pacha (2015)

El monitoreo participativo se debe hacer cuando se reconoce una problemática o se considera necesario generar acciones de cambio o evaluación requiriendo un levantamiento de información específica. Cabe aclarar que en algunos casos no se podrá hacer monitoreo participativo debido a diferentes factores, sociales, económicos, de orden público, ideología política entre otros.

2.3 ¿Quiénes han hecho monitoreo participativo en la región?

En la región existen diferentes iniciativas de monitoreo participativo que han obtenido resultados exitosos y con total involucramiento de las comunidades en el proceso de implementación entre las que se destacan:

El trabajo desarrollado por la Asociación de Caimaneros de San Antero (ASOCAIMAN) en el Distrito Regional de Manejo Integrado Bahía de Cispatá (DRMI-BC), quienes hace 14 años, preocupados ante la pérdida y disminución de poblaciones de caimán del Magdalena por causa de la caza dirigida de adultos y la comercialización ilegal de su carne y huevos decidieron crear un proyecto que contribuyera a la conservación de la especie y al mismo tiempo permitiera un consumo responsable del mismo, adoptando un modelo de desarrollo sostenible. Su objetivo principal buscaba recuperar la población de caimanes a partir del monitoreo de la condición de sus poblaciones silvestres y el rescate, cuidado y protección de nidos (Barrera, 2004; CVS & INVEMAR, 2010), a través de esta iniciativa actualmente han liberado 9820 individuos y 1400 están siendo monitoreados para luego ser liberados al medio natural, adicionalmente cuentan con una enmienda de CITES la cual les permite hacer uso legal de la especie dentro del área específica del DRMI-BC beneficiando a las comunidades locales y garantizando la protección de la especie a futuro.

El programa de conservación de Manatíes llevado a cabo por las comunidades de pescadores de la ciénaga grande de Iorica, la Fundación Omacha y la CVS quienes desde el 2003 trabajan en la conservación de los manatíes del Caribe colombiano, llevando a cabo rescate y monitoreos de ecosistemas e individuos de manatí antillano a través de estrategias de seguimiento satelital, educación ambiental y observación en campo donde las comunidades juegan un rol importante pues son ellos quienes dan aviso sobre el estado o movimiento de alguno de los individuos, papel que les ha permitido cambiar su percepción sobre el manatí y reorientar su actividad de caza indiscriminada a la recuperación de la ciénaga y la rehabilitación de esta especie. A la fecha esta iniciativa cuenta con más de 14 individuos liberados al medio natural y protegidos con el apoyo de las comunidades locales (Caicedo, Trujillo, Rodríguez, & Rivera, 2004).

Adicionalmente, vale la pena resaltar el Programa de Conservación y Monitoreo de las Tortugas Marinas en la Alta Guajira el cual desde el 2011 tiene como objetivo principal contribuir a la protección de las cuatro especies de tortugas marinas que anidan en el departamento de la Guajira mediante el establecimiento de acuerdos de conservación y manejo con las comunidades Wayúu quienes se comprometieron a reducir su consumo, evitar la pesca dirigida hacia estas especies, rescatar todos los ejemplares posibles y participar en los monitoreos de su biología reproductiva, además de generar

estrategias productivas que incentiven el mantenimiento de sus acuerdos de conservación. Gracias a esto las comunidades actualmente están llevando a cabo un cuidado responsable de estas especies y cuentan con el apoyo de diferentes instituciones (Báez, Merizalde, & Gómez, 2014).

2.4 ¿Cuál es nuestro punto de partida, para qué hacer monitoreo participativo?

Los temas del monitoreo participativo pueden ser variados, pueden buscar un objetivo a corto, mediano o largo plazo, sin embargo, la base está en saber cuál es su meta, en otras palabras, reconocer el para qué de la iniciativa de monitoreo. Existen varias razones que lo justifican por ejemplo resolver situaciones que generan conflictos de manejo en el territorio, mejorar la gobernanza de un territorio y sus recursos o para evaluar el estado de una iniciativa o acción sobre algún ecosistema.

Evans *et al.* (2016) Argumentan que el monitoreo no sólo ofrece respuestas a preguntas referentes al manejo de un recurso pues también crea una cultura de cuestionamiento y reflexión acerca de la dinámica del territorio, haciéndolo un proceso estimulador de aprendizajes y beneficios individuales y colectivos.

Es por esto que Hobson, *et al.* (2014), recomiendan que un monitoreo adecuado debe tener en cuenta los siguientes principios:

- a) Ser relevante, esperando que la información recolectada esté en función los objetivos planteados, no debe haber distracciones con otros temas que ameriten un gasto innecesario de recurso humano y económico.
- a) Apropiado y útil para el autoaprendizaje y la toma de decisiones.
- b) Ser pertinente. La información debe entregar aportes significativos a los objetivos del proyecto.
- c) Ser creíble, dentro de la capacidad económica del proyecto los datos deben ser confiables.
- d) Sensible, a las relaciones de poder desiguales cuando se recopila información (es decir, tener la facilidad de escuchar a todos los miembros de la comunidad).
- e) Ético, se relaciona con el manejo adecuado de los datos recolectados.

2.5 Tipos de monitoreo participativo

El primer paso para desarrollar un monitoreo participativo, **es definir su alcance y estructura metodológica** y para ello es necesario **definir nivel de participación y la gobernanza del proceso**.

Los niveles de participación hacen referencia al involucramiento de las comunidades en las actividades de MP, según Shirk *et al.*, (2012), existen **tres tipos de monitoreo participativo** comunes: **contributivo, colaborativo y co-creado** (Figura 1) los cuales se distinguen a su vez **según los objetivos de investigación**:



Figura 1. Niveles de participación.

Así, según el grado de participación (Shirk, y otros, 2012) el monitoreo puede ser:

- **Contributivo:** corresponde al monitoreo diseñado generalmente por científicos y en los que la comunidad contribuye principalmente con datos.
- **Colaborativo:** es el monitoreo diseñado por científicos donde la comunidad contribuye con datos pero también pueden ayudar a refinar el diseño del proyecto, analizar datos, y/o difundir resultados.
- **Co-creado:** es aquel que se diseña por científicos y miembros de la comunidad que trabajan juntos y para lo cual al menos algunos de los participantes de la comunidad son involucrados activamente en la mayoría o todos los aspectos del proceso de investigación.

En la Tabla 1 se presenta el grado de participación (obligatorio u opcional), según el tipo de monitoreo comunitario/participativo.

Tabla 1. Participación de la comunidad X: Obligatorio; (X): Opcional; Adaptado de Shirk et al. 2012. En: Plan de monitoreo participativo en biodiversidad. Guía básica.

Aspectos de la investigación científica / Proceso de monitoreo	Proyectos Contributivos	Proyectos Colaborativos	Proyectos Co-creados
Elegir o definir la pregunta(s) para el estudio			X
Obtener información y recursos			X
Desarrollar explicaciones (hipótesis)			X
Diseñar metodologías para la recolección de datos		(X)	X
Recolectar muestras y/o data	X	X	X
Analizar muestras		X	X
Analizar datos	(X)	X	X
Interpretar datos y hacer conclusiones		(X)	X
Difundir conclusiones/pasar de los resultados a la acción	(X)	(X)	X

Discutir los resultados y hacer nuevas preguntas	(X)	(X)	X
Divulgación mediante medios digitales	X	X	(X)
Divulgación mediante medios análogos	(X)	(X)	X

En conclusión, de acuerdo a los objetivos que busque el proyecto se debe proponer el nivel de participación de la comunidad. Es así como por ejemplo, para los temas de monitoreo participativo de la línea base técnica del proyecto “Rehabilitación de Humedales en La Mojana” se acudió al **Monitoreo contributivo**, donde la comunidad aportó con sus datos en una escala de tiempo específica. Sin embargo, si se quiere una participación activa de los actores y se espera lograr un flujo bidireccional, lo recomendado sería trabajar a nivel colaborativo. A continuación, los niveles de participación en los tipos de iniciativas de monitoreo participativo:



Figura 2. Participación de tipo **Contributivo**. Fuente: Rey-Velasco, Soacha y Martínez (2018)



Figura 3. Participación de tipo **Colaborativo**. Fuente: Rey-Velasco, Soacha y Martínez (2018)

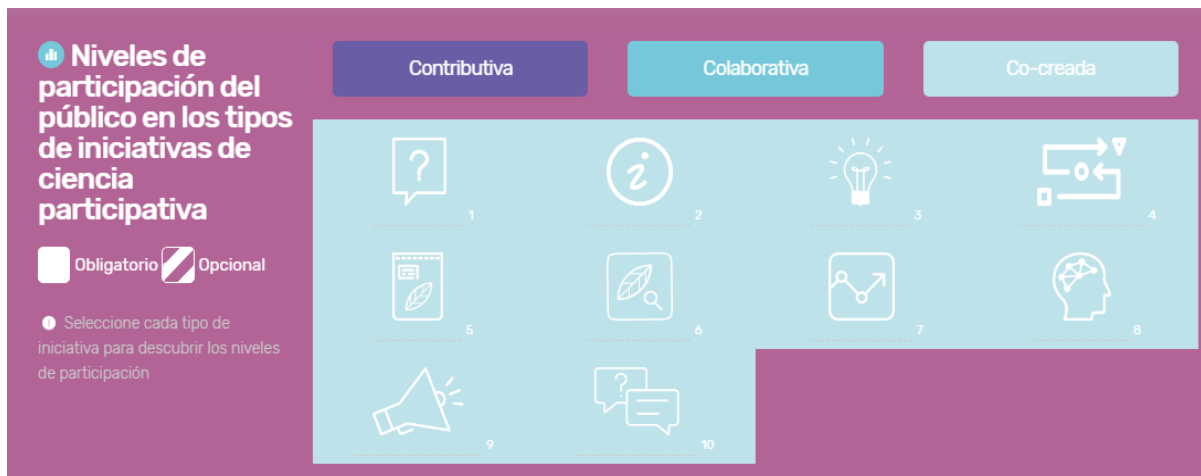


Figura 4. Participación de tipo **Co-Creada**. Fuente: Rey-Velasco, Soacha y Martínez (2018)

2.6 Definir el tipo de participación para el monitoreo comunitario

Para definir en cuál tipo de monitoreo (contributivo, colaborativo o co-creado) centraremos la participación en un proyecto determinado necesitamos en primer lugar definir cuál será nuestro ROL en la Gobernanza del proceso de monitoreo comunitario.

Para definir los roles de gobernanza que se requieren en el monitoreo comunitario, es necesario identificar cuál es el OBJETO del Monitoreo que queremos realizar y quienes son beneficiarios de los resultados del mismo, ¿responden a necesidades de la comunidad?, ¿la Institucionalidad, ¿ambos? Desde este primer filtro podemos definir los niveles de participación, roles en la gobernanza y seguidamente los recursos y el tiempo necesarios que vamos a requerir para su ejecución.

Por ejemplo, en caso de ser un representante de la comunidad o una autoridad ambiental es su deber identificar quienes son las comunidades y actores directamente relacionados con el objeto de monitoreo y quienes se encargan de su manejo y control para establecer canales de gestión, comunicación y apoyo horizontales durante el proceso de monitoreo haciéndolo más sostenible en el tiempo.

En resumen, a partir de la elaboración de un MAPA DE ACTORES CLAVES podemos identificar un equipo de trabajo y los escenarios de discusión frente a un OBJETIVO o PROBLEMÁTICA para el Monitoreo Comunitario, así como definir LOS ROLES de Gobernanza para dimensionar cuáles serán los tipos de participación en el proceso (contributivo, colaborativo, co-creado), el tiempo y los recursos disponibles.

2.7 El mapa de actores

Para la elaboración del mapa de actores se requiere en primer lugar identificar las organizaciones y miembros de la comunidad con mayor influencia y relación con el objeto del Monitoreo. Para esto se plantean tres momentos importantes a considerar (Figura 5).



Figura 5. Momentos para la obtención de la información de actores claves.

La identificación de actores locales y externos es fundamental para entender cómo es su relación con el objeto del monitoreo comunitario que se pretende realizar. Por ejemplo, si el objeto del monitoreo trata sobre la importancia de los humedales, es necesario identificar cuáles son las institucionales y comunidades presentes en el área de los humedales que queremos monitorear e identificar las diferentes relaciones y acciones frente a los humedales, así como el estado de éstas relaciones clasificándolas en **Activas**, **Intermedias** e **Inactivas**.

Previo al ejercicio del mapa de actores es importante clasificar la información secundaria disponible, así como la recolección de información de primera mano que permita identificar la infraestructura en el sector salud, educativo, estudios realizados de los humedales, entre otros.

En la Figura 6, se muestra un esquema que permite trazar un rumbo para el desarrollo del momento 2 y 3 descritos en la Figura 5 y que culminará con la construcción del mapa de actores.



Figura 6. Esquema para la elaboración del mapa de actores.

El ejercicio para identificar la red de actores, al final nos arroja un mapa conceptual que nos permite entender las dinámicas y relaciones entre todos los involucrados con el objeto del monitoreo comunitario, así como el estado o condición actual de dichas relaciones las cuales se clasifican como **Activas** si la relación entre las partes está vigente y puede ser dinamizador del proceso, **Intermitente** si la relación es vigente pero no es constante e **Inactiva** si la relación ha perdido en su totalidad vigencia y no es pertinente en el proceso de participación.

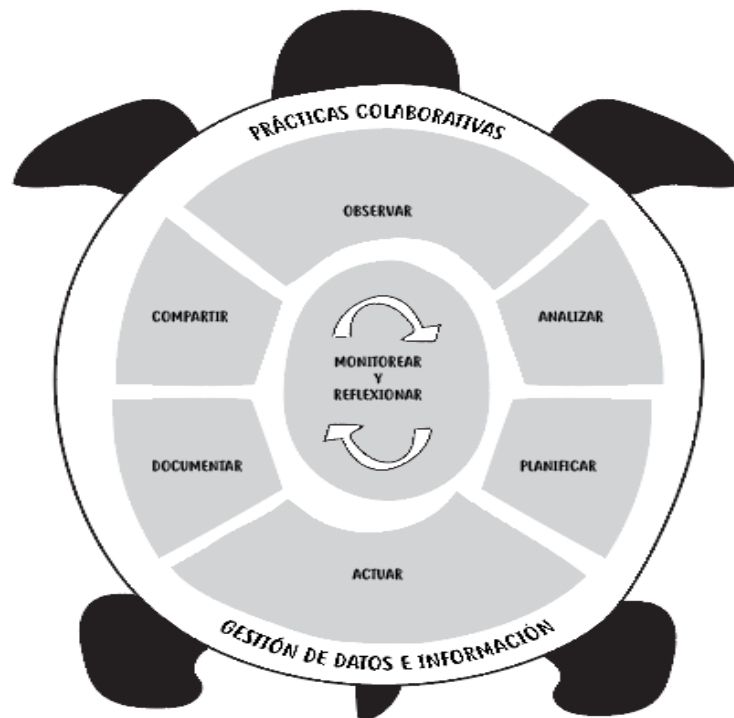
Ya Identificados los actores claves, los niveles de gobernanza y creadas las redes de actores interesados en la estrategia de monitoreo, podemos proceder a definir nuestro Plan de Monitoreo Participativo según la mejor conveniencia para el objeto del monitoreo y los recursos disponibles, definiendo por último si la participación de los actores involucrados será de tipo **contributivos**, **colaborativo** ó **co-creado**. Posterior a esto se procede a definir el plan de monitoreo, siguiendo los siete pasos que se describen más adelante.

2.8 Aspectos metodológicos para desarrollar el monitoreo comunitario

A continuación, se presenta una serie de pasos orientativos para diseñar un plan de monitoreo que aplica a cualquiera de los tres tipos de participación descritos (contributivo, colaborativo, co-creado) los cuales surgen como el resultado de la revisión y análisis de literatura especializada, así como de los aportes de las experiencias y lecciones aprendidas de otros proyectos.

De igual modo, según los aportes de otras experiencias de monitoreo participativo se considera que el mejor escenario para la participación de las comunidades y la sostenibilidad del proceso son los de tipo **colaborativo** y **co-creado**, siendo éste último en el que mayor participación tienen las comunidades al participar desde el comienzo de la definición del objeto del monitoreo, la toma de datos hasta el análisis y transferencia de los resultados.

Se debe resaltar igualmente que cada proceso es único y puede integrar las buenas prácticas y las lecciones aprendidas de otros procesos como un aporte en su evolución y sostenibilidad del proceso, (Figura 7).



PROCESO DE MONITOREO PARTICIPATIVO

Adaptado de Colfer (2005) y Evans y Guariguata (2012)



Figura 7. Proceso de monitoreo participativo de biodiversidad. Adaptado de Colfer (2005) y Evans & Guariguata (2016)

Para los tres tipos de participación: **contributivo**, **colaborativo** y **co-creado**, los pasos necesarios para definir el plan de monitoreo participativo con las comunidades, organizaciones e instituciones interesadas son los siguientes:

2.8.1 Paso 1. Observar y analizar

En este primer paso es importante tener claro cuáles son las problemáticas, preguntas y la dirección del monitoreo que vamos a realizar, así como precisar si el monitoreo participativo es necesario para los actores involucrados y si está bien fundamentado. Para esto debemos responder a la siguiente pregunta.

¿Cuáles son los objetivos y la pregunta problema del monitoreo? Es importante definir el para qué del monitoreo; **este debe ser formulado con la participación de la comunidad** (Evans & Guariguata, 2008) de modo que la información que se levante sea de utilidad para todos.

A continuación, en la Figura 8 se presenta un esquema de los pasos a seguir para el planteamiento del objetivo del monitoreo participativo, hasta llegar a la pregunta problema.

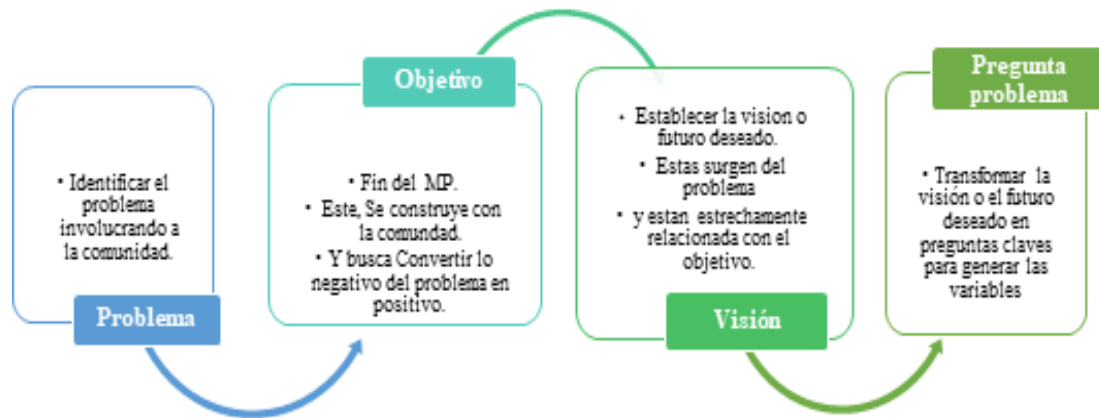


Figura 8. Definición de objetivos y pregunta problema. Adaptado de Evans & Guariguata (2008)

Toda esta información se puede obtener en talleres y reuniones donde los actores y comunidades sean convocadas, para qué por medio de diferentes técnicas de participación, desde su experiencia y conocimientos brinden información relevante para conocer la problemática asociada al objeto del monitoreo.

2.8.2 Paso 2. Planificar

En esta fase es importante definir de dónde vienen y para dónde van los datos, así como escalar la información a los tomadores de decisiones y determinar quiénes deben participar y de qué forma. Para ello debemos identificar el nivel de participación, los actores, la línea base, así como la definición de los indicadores.

Debido a la importancia de la información colectada es relevante acordar antes de realizar la toma de datos, los mecanismos que se van a utilizar para el registro de la información. Se debe verificar con la comunidad la capacidad de **lecto-escritura** y definir si el registro se va a hacer a través de formatos en papel y/o usando herramientas digitales.

2.8.2.1 El nivel de participación

El nivel de participación de las comunidades dependerá del objetivo y de lo que se quiera monitorear, teniendo en cuenta aspectos como, la cercanía al hábitat, la vocación de los posibles participantes, el perfil de los participantes, entre otros. Con base en otras experiencias los niveles de participación propuestos por Shirk *et. al.*, (2012) pueden dividirse en dos según el objetivo y el nivel de participación en el proceso de diseño.

En la Figura 9, se observa que la participación cuando es de nivel **contributivo** la transferencia de capacidades fluye en sola dirección, en este caso en dirección de quien financia el proyecto a la comunidad, lo cual funciona muy bien en proyectos que requieren de un mayor aporte desde los aspectos técnicos. Mientras que cuando la participación es de nivel **colaborativo** ó **co-creado** el flujo es bidireccional buscando que las comunidades puedan participar en la selección de variables de interés común, análisis y recolección de datos, es por esto que se recomienda como la mejor opción para éste tipo de monitoreo comunitario.

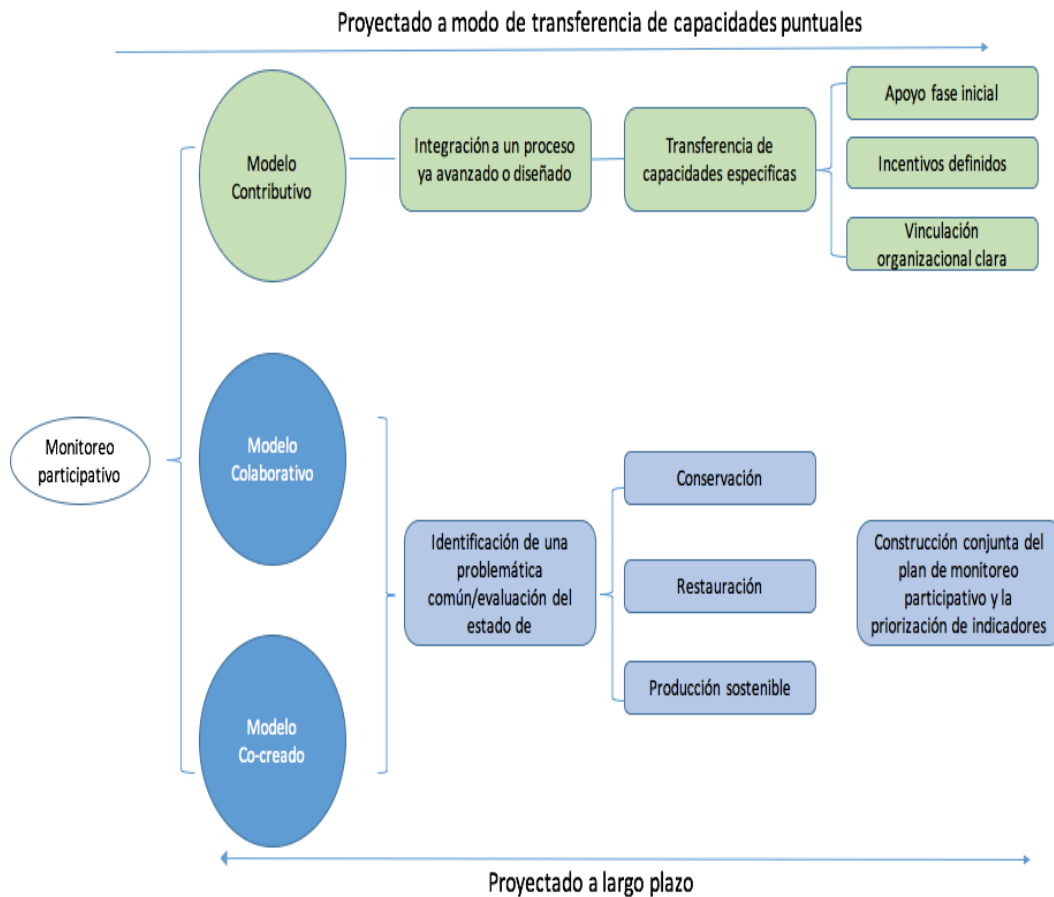


Figura 9. Desarrollo de los niveles de participación

2.8.2.2 Definir la línea base

Para cualquiera de los tres tipos de monitoreo participativo, es necesario identificar los elementos socio ambientales presentes en el territorio donde se pretende implementar la estrategia de monitoreo, dicha identificación se lleva a cabo utilizando las fuentes primarias (fotografías, recorridos en campo, talleres, entrevistas, encuestas, grupos focales, etc.) y secundarias (bibliográficas, investigaciones de la zona de estudio, censo agropecuario y poblacional, etc.) involucrando además, herramientas de tipo cualitativas y cuantitativas para el análisis y procesamiento de la información.

Sin embargo, el único tipo de monitoreo que requiere exclusivamente del levantamiento de una línea base técnica es el MONITOREO CONTRIBUTIVO, mientras que en el colaborativo y el cocreado esto no es una condición dado que parte de la construcción conjunta entre las partes del objeto del monitoreo.

2.8.2.3 Definir los indicadores que se van a monitorear

Una vez definido los objetivos y habiendo dado respuesta a las preguntas problemas, se procede a seleccionar los indicadores (Evans & Guariguata, 2016). Estos deben ser de interés común para las partes involucradas y a su vez representativos en la medición de los cambios. De acuerdo con Steinberg *et al.* (1995), la selección de los indicadores debe obedecer a ciertos criterios

- **Sencillo.** Hace referencia a un indicador práctico y entendible.
- **Medible.** Que pueda medir la variable objeto, utilizando una herramienta sencilla o por medios disponibles en la comunidad.
- **Adaptable.** Específico y relevante en su contexto (Utilizar indicadores que se ajusten al contexto regional).
- **Robusto.** Implica que el indicador no está influenciado por el evaluador o por el periodo en que se realiza. (Que sea concluyente, es decir, que se pueda aplicar en cualquier momento o por cualquiera de los actores y este no se vea influenciado).
- **Oportuno.** El indicador debe estar dentro de la escala de tiempo de las diferentes actividades en el proceso de restauración, por ejemplo, si el horizonte de planificación es de un año, pero el indicador solo cambia después de 5 años, **entonces no es oportuno.**

Además, en especial para el caso del monitoreo **colaborativo** o **co-creado**, el diseño de los indicadores deben tener en cuenta que;

1. La información recopilada sea relevante tanto para las comunidades como para los objetivos del proyecto.
2. El método de recopilación de datos debe ser apropiado y pertinente para las comunidades.
3. Debe haber un uso final claro para los datos que fueron recolectados y una comprensión acordada de cómo las comunidades se benefician de la recolección de estos datos (Pacha, 2015).

2.8.3 Paso 3. Gestión de datos e información del proyecto. ¿Cómo lo vamos a hacer?

Iniciada la recolección de datos se debe consultar con la comunidad la manera en que estos se compartirán y clasificarán de acuerdo con su grado de confidencialidad o interés colectivo (Pacha, 2015), cuando se utilizan plataformas web estos datos pueden estar disponibles a todo público o pueden ser restringidos, condiciones que siempre deben ser consultadas con la comunidad.

Una vez definido los indicadores y asegurando que estén estrechamente relacionados con el objetivo planteado y con las preguntas problemas a resolver, se debe seleccionar las herramientas de levantamiento de información tanto para la toma, como para el análisis y publicación de los resultados.

Para el monitoreo colaborativo o co-creado estas herramientas pueden ir desde una simple observación utilizando para ello un lápiz y un cuaderno de campo o puede ser el análisis in-situ de un determinado compuesto químico con su posterior lectura y reporte; sea cualquiera el método, se debe garantizar que la comunidad se apropie de dicho proceso buscando siempre el ajuste a las condiciones del proyecto sin perder la confiabilidad de los datos.

2.8.4 Paso 4. Actuar

Una vez se diseñan las actividades para generar o evidenciar un cambio en la problemática o situación identificada se inicia su implementación, siendo clave el seguimiento a los indicadores definidos en la planificación. Es importante definir los tiempos en los que se van a realizar los eventos de monitoreo haciendo un balance entre la información que se necesita coleccionar y la disponibilidad de tiempo de las personas involucradas en el proyecto, favoreciendo las actividades que se puedan adaptar al día a día de los participantes dado que se estima una participación **colaborativa** o **co-creada**.

Adicionalmente, es necesario definir los lugares donde se va a coleccionar la información teniendo en cuenta el acceso al área, seguridad y factores ambientales como temporada de lluvias, entre otros.

Como ya se mencionó en el paso 2 o planificar, es importante verificar antes de realizar la toma de datos, la capacidad **lecto-escritura** de la comunidad. Igualmente, se debe definir si el registro se va a hacer a través de formatos en papel y/o usando herramientas digitales.

2.8.5 Pasos 5. Documentar y compartir

Para lograr los objetivos del monitoreo es indispensable documentar los datos, la información, las experiencias y los aprendizajes. Es importante diseñar la documentación acorde con el público al cual está dirigida. Además de esto las iniciativas de monitoreo participativo generan datos e información a nivel local que contribuyen a una mirada regional y global. Compartir la información en un contexto de apertura situada es clave para mantener la iniciativa y expandir su impacto positivo.

Durante el monitoreo comunitario es importante mantener un lenguaje sencillo entre las partes involucradas para evitar barreras de comunicación, además de tener los objetivos y responsabilidades claras para evitar malentendidos. Esto ayudará a generar un ambiente de confianza que permitirá culminar con éxito el monitoreo.

En cuanto a la documentación y registros de los datos, en el caso del monitoreo contributivo éstos dependen exclusivamente del equipo técnico, mientras que para el caso del monitoreo co-creado requiere de contar con el acompañamiento técnico y para el monitoreo colaborativo las comunidades son quienes tienen el mayor protagonismo en la toma de los datos.

¿A quién le vamos a contar nuestra experiencia de monitoreo y cómo lo vamos a compartir?

Es necesario identificar entre los actores los responsables de documentar, compartir datos y las lecciones aprendidas, utilizando estrategias acordes a la capacidad económica de nuestro programa de monitoreo participativo. Dichas estrategias pueden ser:

- **Locales.** nos pueden servir para compartir los resultados y lecciones aprendidas de los monitoreos: festivales, ferias e intercambios de experiencias a través de espacios como las reuniones de juntas de acción comunal, entre otras.
- **Globales.** redes sociales, programas radiales, tv, entre otras.

Actualmente existen diversas plataformas web que facilitan el registro, almacenamiento y publicación de los datos recolectados en campo, que pueden ser utilizadas por las comunidades locales para compartir los datos y registros que resultan del monitoreo, permitiendo el acceso casi que de manera instantánea de los mismos por parte de todos los miembros que integran el monitoreo y del público en general si se desea.

A modo de ejemplo, a continuación, se describen algunas de las plataformas que se implementan actualmente en Colombia y que tienen esta característica de participación ciudadana en la gestión de los datos, las cuales se exponen aquí a modo de ejemplo dado su potencial para la aplicación en futuros proyectos:

- **AppEAR.** Desarrollada en Argentina como un proyecto de ciencia ciudadana, que busca recolectar datos sobre el estado de los cuerpos de agua, lénticos, lóticos y estuarios con herramientas adicionales de aprendizajes y juegos didácticos. <http://www.app-ear.com.ar/>
- **Natusfera.** Es una adaptación de la plataforma *iNaturalist* para el estudio de biodiversidad, desarrollada por el CREAM y coordinada desde GBIF España. <http://natusfera.gbif.es/>
<http://www.icm.csic.es>
- **iNaturalist.** Nace como un proyecto de maestría, actualmente es la plataforma más robusta para el registro de biodiversidad, siendo administrada por la academia de ciencias de California. <https://www.inaturalist.org/> para Colombia contamos con la ventana Naturalista <http://naturalista.biodiversidad.co/>

- **eBird.** Desarrollada por Laboratorio de Ornitología de Cornell para el registro de aves en todo el mundo y, al igual que *iNaturalist*, cuenta con un amplio número de observadores. <https://ebird.org/>
- **CitSci.** Es una de las plataformas más versátiles disponibles en la web ya que se puede ajustar a la particularidad de cada proyecto www.citsci.org
- Así como otras plataformas de ayuda descritas por Pacha (2015) y *The Rivers Trust* (2016).

Muchas de las plataformas disponibles en la web, así como las anteriormente descritas, cuentan con la capacidad de trabajar sin conexión, pero de manera limitada, partiendo de que los registros hechos no se podrán subir a la base de datos de manera inmediata, sin embargo, al momento de tener conexión estos podrán ser cargados a la nube sin ningún problema. Aunque existen aplicaciones que trabajan con pictogramas para poder ser aplicadas en poblaciones con problemas de analfabetismo, el factor económico se vuelve muchas veces en la limitante para la aplicación de esta herramienta debido a que algunos proyectos de monitoreo participativo no cuentan con el dinero suficiente para la compra de teléfonos inteligentes.

2.8.6 Paso 6. Evaluar y reflexionar

Una vez planificado nuestro proceso y puesta en marcha la estrategia de monitoreo participativo, es importante evaluar el desarrollo del proceso, la calidad, relevancia y utilidad de los datos obtenidos, para de esta manera implementar las acciones correctivas de ser necesario (Figura 10).

Diseñar el seguimiento y evaluación de la iniciativa es indispensable para medir la efectividad del proceso. La evolución y adaptación del monitoreo según las condiciones del sistema socio ecológico se logra gracias a un proceso de reflexión constante entre los diferentes actores. Es necesario reflexionar en todas las etapas del ciclo de monitoreo (ver Figura 7) con el fin de realizar modificaciones y adaptaciones cuando sea pertinente.

Respecto a la evaluación es importante dividirla en dos partes: evaluación de los resultados del monitoreo y evaluación de los procesos de resultados o transferencia de capacidades.

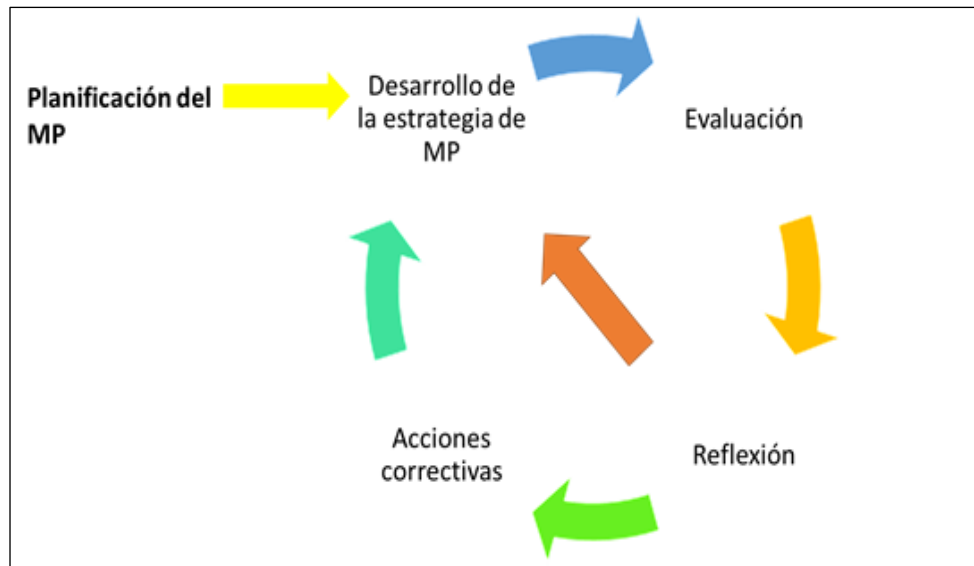


Figura 10. Ciclo de mejora continua del proceso de MP

2.8.7 Paso 7. Evaluación de transferencia de capacidades

Es importante definir los mecanismos que se van a usar para la evaluación de los procesos de capacitación realizados para llevar a cabo el monitoreo. Es importante realizar una evaluación del estado de conocimiento de los participantes respecto a los temas que se van a tratar en las capacitaciones. Después de la capacitación es importante hacerles seguimiento a los participantes para saber si se asimiló y entendió la información compartida en las capacitaciones, además, conocer sobre la eficacia del taller en términos de organización, contenidos y facilitación.

Parte II. Contando una experiencia de Monitoreo Comunitario con familias de la comunidad de Pasifueres, San Benito Abad



3 Estudio de caso

3.1 Contexto general

En el marco del proyecto *“Reducción del riesgo y la vulnerabilidad frente al cambio climático en la región de La Mojana”* implementado bajo la coordinación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD y el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS en Colombia, durante el año 2017 y 2018 se realizó un ejercicio participativo de línea base para caracterizar los servicios ecosistémicos presentes en los humedales, a partir de la percepción de once comunidades en los municipios de Ayapel (Córdoba), San Benito Abad y San Marcos (Sucre).

La línea base como se explicará más adelante, parte de una caracterización para identificar, además de los servicios ecosistémicos asociados a sus humedales, los principales factores de riesgo frente al cambio climático que exponen a las familias a las condiciones de vulnerabilidad y reducen las alternativas para la obtención de bienestar, quienes principalmente se abastecen por subsistencia en estos ecosistemas de humedales.

En este sentido, con los resultados obtenidos de la caracterización de los servicios ecosistémicos se definieron indicadores biológicos y socio ambientales de relevancia para el monitoreo a la rehabilitación de los humedales en la región de la Mojana.

Dichos indicadores fueron monitoreados desde los componentes biológico y social, siendo en el componente social donde hubo participación de la comunidad en el levantamiento de los datos monitoreados, lo cual según lo explicado en la primera sección del documento se entiende como un tipo de **monitoreo contributivo**.

Este tipo de monitoreo contributivo surge desde la necesidad del marco de un proyecto de interés nacional, que responde a necesidades de políticas públicas en la gestión de los recursos de la biodiversidad donde es clave la alianza interinstitucional con las organizaciones sociales de base. En este tipo de monitoreo contributivo las entidades financiadoras han sido quienes han planteado las preguntas en respuesta a los objetivos del proyecto “reducir el riesgo y la vulnerabilidad frente al cambio climático” lo cual es necesario para orientar acciones que den continuidad en el territorio a los procesos de restauración ecológica y la recuperación de los servicios ecosistémicos de los humedales. Entre las ventajas de éste tipo de monitoreo es que puede trascender los escenarios locales de gestión de los recursos, articularse a políticas públicas, e instituciones de orden nacional, regional y local, así como asegurar la toma de datos biológicos y sociales con los equipos técnicos requeridos para la toma posterior de decisiones, donde posteriormente se incluya la implementación de un monitoreo colaborativo o cocreado, de igual modo éste tipo de monitoreo permite tener un acercamiento inicial con las familias quienes después serán las aliadas del proyecto para un monitoreo con mayor participación. Por otro lado, entre las desventajas de éste tipo de monitoreo contributivo es que está limitado por los recursos económicos de los que se dispongan institucionalmente para su aplicación, las familias participan de manera indirecta en la construcción o hallazgo de los indicadores a ser monitoreados (por ejemplo en la línea base o aportando información para el levantamiento de datos), la toma de datos no depende directamente de las familias por lo cual el fortalecimiento de las capacidades es puntual y responde a los momentos que el monitoreo contributivo tiene vigencia (que por lo general es un corto o mediano plazo).

Para éste estudio de caso, éste tipo de monitoreo contributivo era la opción más viable dado los tiempos de ejecución y los objetivos del mismo (aportar a un monitoreo técnico). Ya posterior a la etapa de implementación de la rehabilitación de los humedales es posible que se incluya una fase de monitoreo colaborativo o cocreado que dé seguimiento a las acciones implementadas en un mediano y largo plazo y que reoriente las acciones y medidas en el territorio de los humedales.

Pasos 1. Observar y analizar

Los resultados de la línea base de servicios ecosistémicos contribuyeron a la definición de la propuesta de monitoreo participativo. Dicha propuesta fue diseñada e implementada en una de las once comunidades del proyecto marco del proyecto de “*Implementación de estrategias de rehabilitación de humedales en la región de la Mojana*” denominada como comunidad de Pasifueres en el municipio de San Benito Abad, con el objeto de probar el cómo una implementación de una propuesta de monitoreo participativo puede poner a dialogar a las comunidades que participan en torno a:

- La observación de resultados del proceso de rehabilitación de los humedales de la Mojana.
- La recuperación de los servicios ecosistémicos.
- La percepción de cambio de las condiciones de bienestar en los modos de vida anfibios.

La selección de la comunidad de Pasifueres como referencia para la propuesta de implementación del monitoreo participativo, obedeció a la consideración de criterios técnicos sobre las características socio ambientales de ésta comunidad, la consideración de criterios de oportunidad en términos del aporte ambiental, social y comunitario que hacen las familias en las distintas labores de rehabilitación de los humedales, dado que dependen directamente de la extracción de recursos asociados a la biodiversidad de los humedales de esta zona, lo cual se evidencia en sus modos de vida. De igual forma se seleccionó ésta comunidad como el sitio para ejemplarizar el monitoreo participativo por tener las familias con quienes se realiza la rehabilitación de los modos de vida anfibio, y el objetivo era pues levantar datos que permitieran evidenciar las prácticas de manejo, uso y extracción de los recursos de caza, pesca, leña, identificar los eventos de quema, así como las buenas prácticas de manejo por parte de la comunidad.

Objetivo.

Identificar los cambios asociados a la implementación de los lotes de restauración en función al mejoramiento del bienestar de los habitantes y los modos de vida anfibio en la vereda Pasifueres.

Pregunta

¿Están funcionando los procesos de restauración socioecológica aplicados en La Mojana?

3.1.1 Paso 2. Planificar

El monitoreo se planificó para tomar datos durante los meses de enero a marzo del 2018, debido a que según los resultados de la caracterización a la percepción de los servicios ecosistémicos, se identificó con las familias que éste es el período de mayor extracción de recursos para la subsistencia de los humedales. En este paso, se incluyó además la participación de tres profesionales de la Universidad de Córdoba quienes estuvieron a cargo del levantamiento y registro de los datos.

3.1.1.1 Nivel de participación

En general la participación de la comunidad en el plan de monitoreo participativo en La Mojana tuvo en cuenta un nivel de participación de **tipo contributivo**, dado la construcción del objetivo, pregunta y nivel de participación de las comunidades.

En este tipo de monitoreo contributivo, los técnicos de la Universidad de Córdoba levantaron la información a partir de los datos que las familias proporcionaron a través del diligenciamiento de encuestas y registros en los formatos con indicadores previamente elaborados.

3.1.1.1.1 Análisis de actores

La realización de un mapa de actores como se enunció en la primera parte o marco conceptual de éste documento, es un aspecto fundamental para el diseño de una buena estrategia de monitoreo participativo. Es por esto que desde el levantamiento de la línea base, Linares Arias, *et al.* (2018) desarrollaron un análisis de actores que permitió identificar la presencia de personajes e instituciones involucradas y sus relaciones en el territorio de La Mojana y específicamente en la vereda de Pasifueres (ver Figura 11). Para esto el equipo técnico del componente social realizó talleres con las once comunidades del proyecto marco.

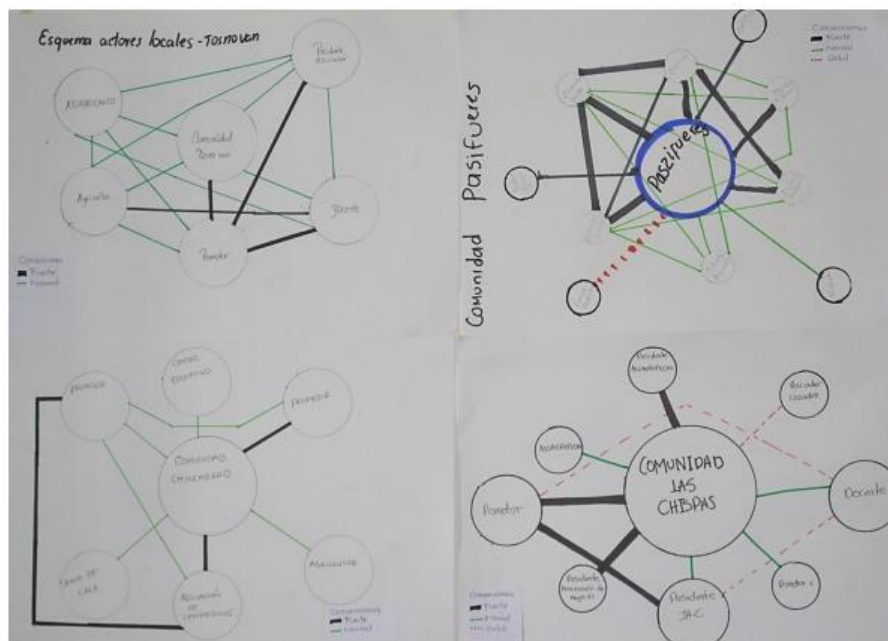


Figura 11. Mapa de actores identificados y su relación del municipio de San Benito Abad

3.1.1.1.2 ¿Cómo se hizo?

La caracterización y análisis de actores se realizó para las once comunidades de los tres municipios que conforman el proyecto marco mencionado anteriormente. En el caso del área correspondiente al

municipio de San Benito Abad, los talleres para mapa de actores se adelantaron con representantes de las comunidades de Tosnovan, Chinchorro, Chispas y Pasifueres, en cuyos espacios de discusión las comunidades identificaron a los actores externos y/o organizaciones con un nivel de importancia alta y baja en relación con sus aportes y vigencia en la región en distintos proyectos con las comunidades, así como se valoró el estado de dicha relación de las instituciones con las comunidades frente a temas de interés común como el manejo, uso y cuidado de los humedales. Estas relaciones se valoraron como **activa**, **intermitente** e **inactiva** según correspondiera a cada actor identificado por las comunidades que participaron.

De dicho ejercicio, se obtuvo que en la actualidad la relación más vigente y **activa** que reconocen las familias es la que poseen con el proyecto de *“Reducción del riesgo y la vulnerabilidad frente al cambio climático”* a cargo del PNUD y el MADS; específicamente se destacó la importancia de la rehabilitación de los humedales, como parte de las estrategias que permitirá la recuperación de los beneficios que se obtienen de estos ecosistemas (provisión y sustento), necesarios para enfrentar el cambio climático.

Incidencia de la relación directa con el proyecto *“Reducción del riesgo y la vulnerabilidad frente al cambio climático”* PNUD- MADS.

La comunidad reconoce que los actores con relación directa han venido contribuyendo en el mejoramiento de las actividades que impactan en el bienestar de la población, facilitando herramientas para el trabajo en la agricultura, capacitando y fortaleciendo a las comunidades para un mejor aprovechamiento pesquero y de medidas de adaptación frente al cambio climático, así como en el manejo de residuos sólidos y purificación de agua.

Relación: ACTIVA Incidencia: ALTA

Otras instituciones que fueron identificados con presencia en San Benito de Abad fueron Corpomojana y la Alcaldía Municipal (Figura 12) y por parte de las organizaciones sociales se identificó que las familias mantienen una relación fuerte con la iglesia y las asociaciones como Agropechi, Asoagrocantos, Asopasfu, la asociación de padres de familia; así como la Junta de Acción Comunal.



Figura 12. Organismos presentes en el municipio de San Benito Abad

Una vez definidos los actores involucrados, con ayuda de las familias de la comunidad de Pasifueres se identificaron los problemas relacionados con la prestación de servicios ecosistémicos y buen vivir; que refieren en especial a las condiciones de pérdida, escasez y ausencia de algunas especies de arbóreas, plantas medicinales, y especies animales acuáticas y terrestres que caracterizan estos ecosistemas y de los cuales dependen para su subsistencia y modos de vida. Por medio de la caracterización de la percepción de servicios ecosistémicos y de los espacios de uso y dinámicas asociadas a los humedales se identificó entonces una pérdida de la prestación de los servicios ecosistémicos de los humedales que mantienen y provisionan o soportan las condiciones necesarias para la vida de las comunidades y de las especies que integran los humedales.

Ya levantada la línea base y el análisis de actores clave, el equipo técnico social posee los elementos necesarios para el diseño de una propuesta de monitoreo comunitario, que se expone a continuación paso a paso, tratando de aplicar los expuestos en la primera parte o marco conceptual del monitoreo participativo.

3.1.1.2 Línea base

El desarrollo de la línea base incluye la caracterización cualitativa (Martínez & Cárdenas, 2018) y cuantitativa (Martínez & Cárdenas, 2018) de los servicios ecosistémicos a partir de la percepción comunitaria de los pobladores en la región de la Mojana, en los municipios de Ayapel, San Benito Abad y San Marcos. Las percepciones de los mojaneros evidencian el estado que presentan los recursos del ecosistema de humedal, asimismo la inquietud sobre el deterioro, aumento o disminución de especies de fauna y flora en La Mojana. La relación entre la apreciación de los pobladores sobre los elementos de su entorno y los servicios ecosistémicos, como: alimento, soporte, didáctico, relacionado con los animales y las plantas, se construyeron de la información socio cultural y ambiental recolectada en las comunidades a través de encuestas, calendarios productivos y estacionales y mapas de distribución de actividades (ver Figura 13).



Figura 13. Herramientas utilizadas para recopilar información de la línea base. **A)** Calendario estacional de las comunidades de Ayapel. **B)** Distribución de espacios de uso en la comunidad - Chinchorro.

El análisis de los servicios ecosistémicos y de los recursos que poseen los mojaneros, percibidos por los habitantes muestran relación directa con el tipo de actividad desarrollada en cada macro y micro hábitat, es decir los servicios de abastecimiento, cultural y de regulación fueron clasificados en las categorías y sub categorías presentadas, así la mayoría de actividades se realizan en: las ciénagas; gran parte en los ríos y caños; y en menor proporción en los montes, potreros y patios. En abastecimiento, los habitantes de los municipios muestran que los espacio para la obtención de alimento, frutos y materiales para la construcción de viviendas y canoas son las ciénagas, ríos y caños; en regulación se enfocan primordialmente en las ciénagas, seguido de los ríos y caños. El conocimiento de los habitantes permitió identificar aquellas especies animales y vegetales que benefician a los cultivos, al suelo y al control de plagas; para los culturales, las ciénagas y los ríos son los más elegidos, dada su prioridad en la obtención de alimento y la oportunidad de goce y disfrute del entorno.

3.1.1.3 *Indicadores del monitoreo participativo con enfoque contributivo*

Desde el equipo técnico social se definieron los indicadores necesarios para el monitoreo, los cuales permitieron diagnosticar los cambios en la estructura del ecosistema, así como también documentar las prácticas de manejo y uso de los recursos. Para la toma de estos indicadores se diseñaron formatos de toma de datos que fueron levantados por el equipo técnico social de la Universidad de Córdoba con las familias, en tres momentos (Enero – Febrero- Marzo), en el anexo No. 1 se adjuntan los formatos que se utilizaron para esta actividad con las respectivas preguntas según el caso. Es de aclarar que si bien en este monitoreo de estudio de caso no se enfatizó en preguntas sobre tendencias asociadas a cambio climático y variabilidad para todos los indicadores dado que el monitoreo respondió a la toma de datos en una temporalidad puntual, recomendamos que en posteriores estudios éstas sean incluidas más teniendo en cuenta los cambios que las personas han percibido en sus ecosistemas y modos de vida en los últimos 50 años, así como el efecto de las inundaciones y su relación con las estrategias de rehabilitación de los humedales implementadas.

Los indicadores que sí incluyeron datos sobre variabilidad estacional fueron: caza y pesca y eventos de quema

Los indicadores seleccionados fueron los siguientes:

1. Captura mensual de pesca y caza
2. Especies usadas para leña
3. Número de individuos de flora (riqueza-diversidad) por cuadrante de 20x20 (macro hábitats) o patios productivos
4. Eventos de quema en macro hábitats o pérdida de espacio de los humedales
5. Cantidad de familias que han adoptado buenas prácticas de manejo
6. Número de personas participando de las distintas actividades que involucran la restauración
7. Tipos de estrategias propias implementadas para la regulación, acceso, vigilancia, manejo de las actividades de restauración

A continuación en la Tabla 2 se explican los indicadores definidos para el monitoreo participativo, como aporte a un posterior diseño de propuesta para monitoreo colaborativo o co-creado según los intereses que surjan de las comunidad de Pasifueres.

En este cuadro explicativo proponemos como corto plazo un periodo de tres meses, mediano plazo un periodo de por lo menos seis meses y un largo plazo un periodo de por lo menos un año en adelante.

Tabla 2. Explicación de Indicadores socio culturales para el monitoreo en familias.

No.	Indicador	Objetivo de monitoreo	Tiempo de respuesta
1	Captura mensual de pesca y caza	Determinar la cantidad de especies de pesca, caza y leña que usan los habitantes de las comunidades para resolver sus modos de vida: consumo – venta, intercambio, dado que los indicadores se miden en el contexto de subsistencia de las familias y el entendimiento del cómo la rehabilitación aporta el bienestar.	Corto y mediano plazo
2	Especies usadas para la leña		Corto y mediano plazo
3	Número de individuos de flora (riqueza-diversidad) por cuadrante de 20x20 (macro hábitats) o patios productivos	Determinar los cambios en el número de individuos y diversidad de las diferentes especies de árboles presentes en los cuadrantes de conteo estableciendo su disponibilidad para el abastecimiento de las comunidades.	Mediano y largo plazo

4	Eventos de quema en macro hábitats o pérdida de espacio de los humedales	Delimitar el área afectada por los eventos de quema en los macro hábitats e identificar las especies que sufren mayor afectación por esta práctica local.	Corto y mediano plazo
5	Cantidad de familias que han adoptado buenas prácticas de manejo	Identificar las familias que han adoptado prácticas de manejo en los humedales	Corto y mediano plazo
6	Número de personas participando de las distintas actividades que involucran la restauración.	Promover la participación en las distintas actividades de la restauración	Corto y mediano plazo
7	Tipos de estrategias propias implementadas para la regulación, acceso, vigilancia, manejo de las actividades de restauración	Fortalecer a las comunidades en el uso de acuerdos, planes y programas a nivel local	Corto y mediano plazo

La información recolectada en modos de vida contempló documentar las diversas actividades que realizan los pobladores en su territorio para resolver sus necesidades básicas. En la comunidad de Pasifueres se indago sobre los modos de vida de la comunidad observando las diferentes prácticas que realizan en la cotidianidad, las cuales involucran el bienestar a nivel de familia y comunitario, así como la observación sobre las prácticas de manejo que le dan a las diferentes especies de fauna y flora de los ecosistemas de humedales.

La línea base de monitoreo en familias involucró al equipo técnico con los conocedores del territorio (pobladores de la comunidad), esto permitió que los tiempos de respuesta de los indicadores tuvieran la información referenciada por los locales. Por ello, una de las características principales de esta investigación radicó en relación cercana con la comunidad para la toma de datos. Las familias tuvieron un papel importante, ya que cada una suministró la información necesaria para conocer los modos de vida de la zona estudiada, aunque el control de los registros estuvo a cargo del equipo técnico durante el periodo de Enero a Marzo del año 2018.

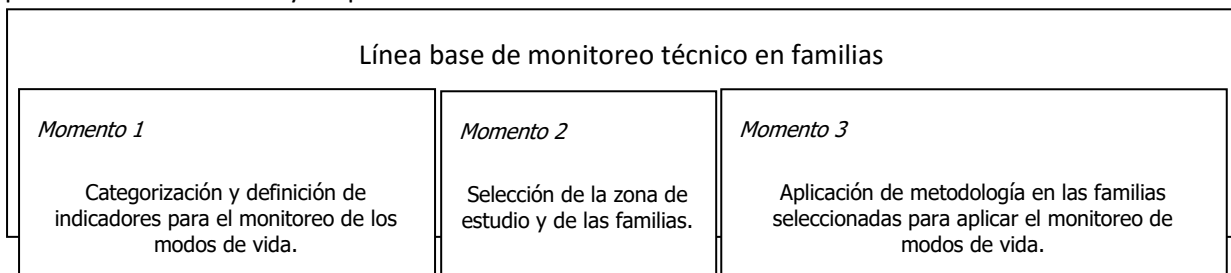
Los indicadores reflejan la recolección de datos de fauna, flora, actividades realizadas en los humedales e inventarios de patios de las familias para entender el modo de vida de las familias participantes. Estos permitieron generar información detallada del territorio y de sus elementos asociados y valorados tanto en lo ambiental como social. Uno de los objetivos del levantamiento de la línea base de monitoreo técnico se enfocó en promover las buenas prácticas que contribuyan al cuidado de los humedales, al bienestar de la comunidad y el equilibrio socioambiental.

La información de los indicadores se recolectó por medio del uso de encuestas prediseñadas, recorridos de campo, observación participante y reconocimientos de lugares estratégicos para la toma de datos. En la comunidad de Pasifueres se encuentran diferentes tipos de macro hábitats, de los cuales algunos aún se conservan en un buen estado, mientras que otros se encuentran más alterados dado los efectos de la pérdida de su dinámica ecológica y funcional, la intensidad en las prácticas productivas o por actividades sin control de acceso y uso de recursos.

Como se enunció anteriormente, entre las prácticas que fueron observadas para el registro de indicadores se tuvo en cuenta:

- Quema de zapales.
- Cacería de especies de fauna.
- Tala de especies arbóreas.
- Alteración en los usos del suelo de los macro hábitat (por ejemplo, cercamiento de la ciénaga para ganadería).

En resumen, la línea base de monitoreo en las familias se desarrolló en tres etapas que se relacionan en el siguiente esquema, teniendo en cuenta la caracterización de los servicios ecosistémicos que proveen los humedales y las particularidades de la zona de estudio.



Etapas de desarrollo para el levantamiento de información.

3.1.2 Paso 3. Gestión de datos e información del proyecto. ¿Cómo lo vamos a hacer?

En vista de la continua degradación de los ecosistemas de humedal en La Mojana, provocada por la alteración del hombre sobre la fauna y flora asociada, la dinámica socio-ecológica existente se ha desequilibrado lo cual se refleja en la disminución progresiva de animales y plantas que cumplen funciones importantes dentro del ecosistema, las actividades de subsistencia y actividades productivas de las poblaciones que se abastecen de ellos.

Lo anterior se suma a factores que como el cambio climático han conllevado a un sinnúmero de modificaciones en las dinámicas naturales de especies valoradas por las comunidades, haciendo que las tradiciones culturales de los habitantes cambien por las modificaciones introducidas al sistema. La escasez de especies presentes obliga a sus usuarios a cambiar alternativas para la obtención del recurso, lo cual genera a su vez modificación en sus hábitos alimenticios y muchas de las prácticas de manejo tradicionales que han mantenido durante generaciones, lo que ocasiona que su percepción sobre los servicios ecosistémicos presentes en la zona también varíe (Briceño, Iniguez-Gallardo, & Ravera, 2016).

El monitoreo desde el componente socio ambiental propuso evidenciar cuál es la percepción y uso de los recursos presentes en los humedales por parte de dos tipos de familia, un grupo de diez que corresponden a familias que no habían tenido ningún beneficio del proyecto marco y otro grupo de

diez familias que si han participado durante cinco años en distintas actividades que se derivan de la ejecución del proyecto PNUD/MADS.

3.1.3 Paso 4. Actuar

La implementación del monitoreo participativo contó inicialmente con el diseño de un monitoreo técnico que midió indicadores biológicos y socio ambientales los cuales fueron registrados en campo por parte del equipo de profesionales de la Universidad de Córdoba con el objeto de observar los cambios temporales y espaciales de los macrohábitats y las prácticas de comunidades asociadas a estos espacios en dos momentos denominados para los criterios biológicos como tiempo de referencia y tiempo intervenido; y para los criterios sociales como T0 (Familias que NO participan del proyecto PNUD/MADS) y T1 (familias que SI participan del proyecto PNUD/MADS).

Para la medición de los indicadores del monitoreo participativo, el equipo técnico realizó trabajo de campo para visitar las familias de T0 y T1 durante los meses de enero a marzo y así levantar los registros de los indicadores con la ayuda de guías para su registro, documentando aspectos de pesca, cacería, uso de flora, recolección de leña, madera, y quema en zapales.

Dado que este monitoreo se realizó de forma contributiva, en este caso la acción se restringió al tiempo de ejecución de vigencia del proyecto, en el marco del convenio de cooperación con la Universidad de Córdoba, durante el período de Enero a Marzo de 2018, trabajando una semana por cada mes en la comunidad con las familias, adaptándose a las dinámicas del tiempo de las mismas, en período de verano en el cual la actividad de la cacería tiene una importante relevancia.

Los datos fueron registrados por el equipo técnico de acuerdo a las observaciones y aportes de informantes en cada tema por parte de las familias, por lo cual no hubo inconvenientes respecto a las condiciones de lecto escritura de las mismas.

3.1.4 Pasos 5 Documentar y compartir

Dado las características de éste tipo de monitoreo técnico, el equipo de profesionales se encargó tanto de la recopilación de la información en físico como de la sistematización de los datos registrados, los cuales fueron compartidos con los tomadores de decisiones en el marco del proyecto por medio de informes técnicos y espacios internos de trabajo. En este caso no se realizó socialización de resultados con la comunidad sin embargo esto es posible hacerlo en otro momento del proyecto que dé inicios con un monitoreo comunitario colaborativo o co-creado donde se den resultados de éste primer avance del monitoreo. Para esto es posible diseñar carteleras o afiches que grafiquen cada uno de los indicadores y sus resultados obtenidos, mostrando dibujos, fotografías y exponiendo cifras de modo atractivo para tener contundencia en la apropiación de los datos. Se recomienda igualmente abordar los públicos institucionales a nivel local y regional, como las escuelas, centros educativos y corporaciones ambientales. Para caso se deberá presentar los datos de manera distinta, considerando lo relevante en cada caso.

3.1.5 Paso 6. Evaluar y reflexionar

Los resultados obtenidos durante éste tipo de monitoreo contributivo aportaron insumos importantes que pueden servir para el diseño en una etapa posterior del proyecto, que se enfoque a un proceso de monitoreo participativo de tipo **colaborativo o cocreado**, el cual incida directamente en los resultados que las familias perciben del proceso de rehabilitación de los humedales, en el corto, mediano o largo plazo dependiendo de los recursos disponibles.

La evaluación y reflexión de los indicadores obtenidos durante el monitoreo participativo técnico permitieron acercarse a la percepción de los más importantes beneficios desde los ecosistemas, los cuales se resumen a continuación:

- De acuerdo con la información suministrada por las comunidades del municipio de San Benito Abad, el 87% de la población cocina con leña, obteniéndola en un 24.7% de las ciénagas y en un 15.1% de los zapales.
- En las actividades de pesca específicamente para la comunidad de Pasifueres las especies más capturadas son el coroncoro con un 22.6% y el bocachico con un 12.9%, mientras que las menos capturadas son el moncholo y la mojarra con un 3.2% cada uno.
- Dentro de los animales silvestres que son capturados, a nivel general se puede decir que en la comunidad de Pasifueres hay un consumo casi que en igual proporción del pisingo con 20%, ponche con 30%, hicotéa 20% y pato real 20%, especies que hacen presencia en la zona de humedal.
- Además, la comunidad identificó los árboles con funciones de regulación, entre los que se encontraron, para el control de erosión, el suán con un 26.7%, el uvero con un 6.7%, el campano con un 26.7% y como reguladores de temperatura la comunidad identificó al campano con un 13.3%, borombolo con un 16.7%, roble con un 26.6% y pimienta con un 16.7%.

Como respuesta a estos resultados se propone algunas alternativas que permitan mejorar las condiciones de vida de las familias en concordancia con el cuidado y manejo de los humedales, más aún posterior a la implementación de las acciones de restauración y de los proyectos de producción – conservación que se han implementado en la zona.

Es así como se aspecta oportunidades para mejorar la producción de alimentos a nivel familiar en los espacios productivos que reduzcan la presión sobre las especies de cacería en los humedales, el apoyo en la realización de acuerdos de conservación, manejo y uso de los recursos, cuotas de extracción de especies en las temporadas de mayor presión por cacería, acuerdos para el mantenimiento de espacios de uso común como limpieza de caños y caminos, continuidad con el apoyo al enriquecimiento de especies nativas en los macrohábitats y en los espacios productivos para la soberanía alimentaria, realizar un proceso de monitoreo comunitario participativo que mida los indicadores de bienestar en relación con las actividades de restauración implementadas, que se continúe fortaleciendo las asociaciones de cada comunidad como primer órgano de la gestión de la biodiversidad, tener en cuenta los saberes locales de la biodiversidad en las caracterizaciones y diseño de las metodologías de trabajo (preguntas), continuar fortaleciendo las capacidades en los jóvenes y líderes de la comunidad como los mejores aliados para desarrollar proyecto entre otros.

3.1.6 Paso 7. Evaluación de transferencia de capacidades

Dado las características del monitoreo participativo de tipo técnico, la transferencia de capacidades es de corto alcance dado que la mayor parte de las funciones son asumidas por los técnicos, de donde la transferencia de capacidades se brindó en una escala particular a nivel de cada familia con quienes se levantaron los datos del monitoreo y los monitores que acompañaron el proceso.

De igual modo, más adelante si el proyecto PNUD/MADS prevé la oportunidad de continuar con el monitoreo participativo, se recomienda aprovechar las capacidades de los jóvenes y los promotores locales para generar material de registro contando los resultados del monitoreo que pueda sea de manejo e interés para ser difundido por medios masivos tales como radio, prensa, whatsapp y redes sociales además de informes y protocolos para los tomadores de decisiones regionales y las instituciones que hacen presencia en la zona.

Bibliografía

- Almeida, A., & Martínez, E. (2 de Febrero de 2008). *Sistema de monitoreo ambiental comunitario: Indicadores biológicos de contaminación ambiental*. Obtenido de Acción ecológica. Quito, Ecuador:
<http://www.bionica.info/biblioteca/Almeida2002MonitoreoAmbientaComunitario.pdf>
- Báez, L., Merizalde, L., & Gómez, J. (2014). Programa de especies amenazadas. En L. Báez, & F. Trujillo, *Biodiversidad en Cerrejón* (págs. 281-315). Bogotá, Colombia: Carbones de Cerrejón, Fundación Omacha, Fondo para la Acción ambiental y la Niñez.
- Barrera, L. (2004). *Estado actual de un relicto poblacional del Caimán Aguja (Crocodylus acutus Cuvier, 1807) en una zona del magdalena medio*. Bogotá, Colombia: Proaves-Fundación Omacha.
- Briceño, J., Iniguez-Gallardo, V., & Ravera, F. (2016). Factores que influyen en la apreciación de servicios eco-sistémicos de los bosques secos del sur del Ecuador. *Revista Ecosistemas*, 52(2), 46-58. Obtenido de <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistem>
- Burgos, A. (2012). *Redes de monitoreo comunitario de la calidad del agua en cuencas rurales de Michoacán: hacia la articulación de la ciencia con la sociedad*. Obtenido de http://www.agua.unam.mx/ivagua/assets/pdfs/presentaciones/ana_burgos.pdf.
- Caicedo, D., Trujillo, F., Rodríguez, C., & Rivera, M. (2004). *Programa Nacional para la Conservación y Manejo de los Manatíes (Trichechus sp) en Colombia*. Bogotá, Colombia: Fundación Omacha-Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial .
- Chediack, S. E. (2009). *Monitoreo de biodiversidad y recursos naturales: ¿para qué?* Recuperado el 12 de Abril de 2018, de http://www.oikos.unam.mx/LECT/images/Libros/mmrjrgj_2009.pdf
- Choi, Y. (2004). Theories for ecological restoration in changing enviromental: toward "futuristic" restoration. *Ecological Research*, 19, 75-81.
- Colfer, C. (2005). *The complex forest: communities, uncertainty, and adaptive collaborative management*. Washington, USA: Resources for the Future and Center for International Forestry Research (CIFOR).
- CONABIO, CONAFOR, & CONAMP. (2016). *Desarrollo de capacidades para el monitoreo de Bosques en México*. Recuperado el 2 de Febrero de 2018, de http://www.ereddplus.com/PDF/CBM_triptico.pdf
- CVS, C. A., & INVEMAR, I. d. (2010). *Plan integral de manejo del Distrito de Manejo Integrado (DMI) Bahía de Cispotá - La Balsa - Tinajones y Sectores Aledaños del Delta Estuarino del Río Sinú, departamento de Córdoba*. Santa Marta, Colombia: Serie de Publicaciones Especiales No. 18 de INVEMAR.

- EPA, E. P. (1997). *Volunteer Stream Monitoring: A Methods Manual*. Recuperado el 14 de Enero de 2018, de EPA 841-B-97-003: <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P100MRC3.PDF?Dockey=P100MRC3.PDF>
- Evans, K., & Guariguata, M. (2008). *Monitoreo Participativo para el manejo forestal en el trópico: una revisión de herramientas, conceptos y lecciones aprendidas*. Bogor, Indonesia: CIFOR.
- Evans, K., & Guariguata, M. (2016). *El monitoreo participativo y la restauración de bosques éxito desde la base el monitoreo participativo y la restauración de bosques*. Bogor, Indonesia: CIFOR.
- Evans, K., Marchena, R., Flores, S., & Pikitle, A. (2016). *Guía práctica para el monitoreo participativo de gobernanza*. Bogor, Indonesia: CIFOR. doi:10.17528/cifor/006288
- García, C., & Lescuyer, G. (2008). Monitoring, indicators and community based forest management in the tropics: Pretexts or red herrings? *Biodiversity and Conservation*, 6, 1303–17.
- Green, L., Donkersloot, D., & Beckley, J. (2010). *Volunteer Monitoring Community Continues to Grow Spotlight on Virginia Water Monitoring*. Recuperado el 14 de Enero de 2018, de National Monitoring News Spring: https://acwi.gov/monitoring/regional_councils_files/vol_mon_Apr2010.pdf
- Hernández, E., Perevochtchikova, G., & Sandoval-Romero, G. (2016). Monitoreo comunitario participativo de la calidad del agua: caso Ajusco, México. *Tecnología y ciencias del agua*, 3(6), 5-23.
- Hobson, K., Mayne, R., & Hamilton, J. A. (2014). *Step by step guide to Monitoring and Evaluation. versión 1*. Obtenido de <http://www.geog.ox.ac.uk/research/technologies/projects/mesc/guide-to-monitoring-and-evaluation-v1-march2014.pdf>
- Linares Arias, J.C. et. al. (2018). *Caracterización de la red de actores involucrados con la gestión y uso de los humedales en la región de La Mojana. Informe técnico final. Convenio 15-027*. Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Universidad de Córdoba. Obtenido de <http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/35001/P%202014.%20Red%20de%20actores.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, A., & Cárdenas, K. (2018). *Caracterización cualitativa de los servicios ecosistémicos a partir de la percepción comunitaria de los pobladores en la región de La Mojana. Informe técnico final. Convenio 15-027*. Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Universidad de Córdoba.
- Martínez, A., & Cárdenas, K. (2018). *Caracterización cuantitativa de los servicios ecosistémicos a partir de la percepción comunitaria de los pobladores en la región de La Mojana. Informe técnico*

final. Convenio 15-027. Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Universidad de Córdoba.

- Pacha, M. (2015). *Community-Based Monitoring, Reporting and Verification Know-How: Sharing knowledge from practice*. Obtenido de <http://wwf.panda.org/?239457/Community-based-Monitoring-Reporting-and-Verification-Know-how>
- PNUD. (2017). *Guía Práctica para la Adaptación al Cambio Climático en Zonas Marino-Costeras del Pacífico Panameño*. Panamá, República de Panamá.: PNUD/Wetlands International.
- Rey-Velasco, R., Soacha, K., & Martínez, S. (2018). Ciencia participativa: Contribuciones al conocimiento de la biodiversidad. En L. Moreno, C. Rueda, & G. (. Andrade, *Biodiversidad 2017. Estado y tendencias de la biodiversidad continental* (págs. 24-25). Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Shirk, J., Ballard, H., Wilderman, C., Phillips, T., Wiggins, A., Jordan, R., . . . Bonney, R. (2012). Public participation in scientific research: a framework for deliberate design. *Ecology and Society*, 17(2), 29. doi:<http://dx.doi.org/10.5751/ES-04705-170229>
- Steinberg, P., Estestt, J., & Winter, F. (1995). *Towards Wellbeing in forest communities Vol. 92*. Bogor, Indonesia: CIFOR. Obtenido de http://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/BAlbornoz0701.pdf
- The Rivers Trust. (2016). *Citizen Science and Volunteer Monitoring*. Recuperado el 2018 de Febrero de 2, de <http://www.catchmentbasedapproach.org/images/PDFS/CaBACitizenScienceVolunteerMonitoringLOWRES.pdf>. Acceso: febrero 2 de 2018
- UN-Women. (2011). *Monitoring and Evaluation of Initiatives on Violence against Women and Girls. PATH: Program for Appropriate Technology in Health*. Recuperado el 12 de Abril de 2018, de <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- USAID, & AIDER. (2015). *Manual de Monitoreo Participativo*. Recuperado el 14 de Enero de 2018, de http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00KXKM.pdf