

PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN DE CAPTURA DE DATOS DE MONITOREO DE LA ESPECIE “*pondocnemis expensa*” TORTUGA CHARAPA EN PARQUES NACIONALES BAJO EL ENFOQUE DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE

OPTIMIZATION PROPOSAL FOR DATA CAPTURE MONITORING OF CHARAPA TURTLE AT PARQUES NACIONALES UNDER PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE FOCUS

Yenny Paola Devia¹
Miller Alexander Aldana²
Oscar Javier Sierra Rincón³

¹ Administradora y Constructor Arquitectónico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Coordinadora del Grupo de Sistemas de Información de Parques Nacionales Naturales. Bogotá,
Colombia.
jenny.devia@parquesnaturales.gov.co

² Geógrafo de la Universidad Nacional de Colombia
Profesional Planeación de la Dirección Territorial Amazonia - Parques Nacionales Naturales. Bogotá,
Colombia.
miller.alexander.aldana@gmail.com

³ Ingeniero de Sistemas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Ingeniero de Medios y Comunicaciones Digitales de Pacific Rubiales Energy Corp. Bogotá, Colombia.
osierra@pacificrubiales.com.co

RESUMEN

La estrategia de conservación para tortuga charapa en el contexto en el que se desenvuelve, se centra en acuerdos de uso de la especie con las comunidades indígenas y en la protección de nidadas, las actividades de monitoreo se concentran principalmente en establecer el número de nidadas y el porcentaje de eclosión de huevos. La variable tiempo en la captura datos juega un papel fundamental para acelerar procesos de análisis y toma de decisiones a nivel territorial y central. Aceleración que se piensa hacer mediante la propuesta de optimización de la captura de datos.

Palabras clave: Prioridad Integral de Conservación, Parques Nacionales, Monitoreo, PMI, Pondocnemis Expansa.

ABSTRACT

The conservation strategy for charapa turtle is focused on agreements of use with native communities and the protection of nest, monitoring activities are mainly target to know nest figures and hatching percent of the turtle eggs. Time in data capture as a variable plays a key role for accelerate downstream process at local and central levels. This is the reason because will do an optimization proposal for data capture.

Key words: Integral Priority of Conservation, National Parks, Monitoring, PMI, Pondocnemis Expansa.

INTRODUCCIÓN

La tendencia humana hacia la innovación y el ingenio, junto con los avances tecnológicos, están ayudando a encontrar nuevas formas de salvar a algunas especies en peligro de extinción. Desde ideas básicas utilizadas de manera novedosa hasta tecnologías innovadoras que reemplazan a las versiones anteriores, existe una gran variedad de dispositivos que ayudan a proteger a las especies amenazadas [1].

La optimización de procesos con carácter tecnológico, ofrece ventajas y estrategias competitivas como la reducción de costos, innovación, diferenciación y enfoque de un producto o servicio, la mejora en la eficiencia, calidad, satisfacción al cliente, además de apalancar una serie de procesos y sistemas que permiten la oportuna toma de decisiones. En este sentido, el presente artículo describe como, bajo la perspectiva de gestión de proyectos desarrollada en el Book of Knowledge del Project Management Institute, se llevaría a cabo la mejora del proceso de monitoreo incidiendo específicamente en la parte de la captura de datos de anidación de la especie *Pondocnemis Expansa* (tortuga Charapa), que está identificada como una Prioridad Integral de Conservación (PIC) entendida como la INTEGRACIÓN de tres aspectos amplios de la conservación como lo es la relación entre biodiversidad, uso y la cultura.

El entendimiento de la relación entre la Charapa y los ecosistemas así como su historia de origen y manejo tradicional, pretende viabilizar la sostenibilidad de la especie a la vez que la potencia como una alternativa para la seguridad alimentaria para los pueblos indígenas de la zona, permitiendo transformar en eficiencia y efectividad las actividades misionales de Parques Nacionales, entidad pública encargada del manejo y conservación de las Áreas Protegidas en el país.

Se realiza una caracterización del proceso actual de la captura de datos de monitoreo de la anidación de tortuga Charapa que se implementa en sectores del Parque Nacional Natural Cahuinarí, el desarrollo de una propuesta de mejora del proceso mediante la incorporación del componente tecnológico - TICs, además del respectivo caso de estimación y análisis de costos de la implementación de la mejora propuesta.

Con lo anterior se busca entre otros, mejorar el flujo de información, abordando un punto crítico en el proceso como lo es la sistematización, y así acotar el tiempo en el que se reúne la suficiente información para generar el conocimiento necesario y basar una decisión ante situaciones de manejo dando cumplimiento a la misión institucional de la entidad y acuerdos según las categorías de amenazas establecidas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el estatus de conservación de la tortuga charapa a nivel nacional, de acuerdo al Libro Rojo (2002) y a la Resolución No. 386, 2010 es En Peligro (EN) en la Amazonia.

Entre los retos de monitoreo está el diseño de un mecanismo de comunicación de los resultados y el uso de los mismos para retroalimentar la planeación de manejo en pro de la conservación. El manejo adaptativo es un marco útil para unir el monitoreo, la comunicación y la toma de decisiones. Igualmente el análisis de caso brinda nuevos

elementos para ser considerados en la implementación de programas de monitoreo en otras áreas protegidas.

1. MARCO CONCEPTUAL

El Parque Nacional Natural Cahuinarí constituido en 1987, ubicado al suroriente de la Amazonía colombiana en el interfluvio de los ríos Caquetá y Putumayo, se encuentra inmerso en el territorio ancestral del pueblo indígena Bora-Miraña representadas en la Asociación indígena PANI, condición que le otorga además de una gran diversidad biológica una inmensa riqueza cultural y lo convierte en un parque pionero en el desarrollo de estrategias de conservación concertadas con las comunidades locales.

La especie de quelonio dulce acuícola más grande de América y tal vez del mundo, la tortuga charapa (*Podocnemis expansa*), luego de una elevada explotación comercial de más de cien años. la especie, históricamente ha servido como fuente de proteína y pilar en la cosmovisión para los pueblos indígenas presentes en su área de distribución. Dentro de los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza-IUCN, *Podocnemis Expansa* se encuentra incluida en categoría en la cual se menciona que sus poblaciones son vulnerables a presiones antrópicas y ambientales [2].

Parques Nacionales Naturales como entidad pública encargada del manejo y conservación de las Áreas Protegidas en el país realizó la evaluación de efectividad del manejo en el año 2004, en donde se establece la necesidad de mejorar los procesos de recolección de información en el marco de los programas de monitoreo, el cual es concebido como una indagación en función de responder preguntas relacionadas con el manejo de las áreas protegidas.

Por lo anterior se plantea una ruta que busca elaborar un inventario de los recursos requeridos y definir la frecuencia de registro de datos se relaciona con los indicadores seleccionados para realizar el muestreo o mediciones tomadas en el tiempo de uno o más elementos particulares llamados variables, bajo el propósito de orientar y verificar el éxito de las acciones de manejo para facilitar los procesos de planificación, la puesta en marcha y evaluación de las estrategias de manejo.

A comienzos del 2013 se revisaron las PIC identificadas en el REM¹ y en diferentes espacios de diálogo se definió que una de las PIC para el PNN Cahuinarí y Territorio PANI es: “La charapa (*Podocnemis expansa*) y los ecosistemas fundamentales para su supervivencia, así como su historia de origen y manejo tradicional, buscando la sostenibilidad de la especie y contemplándose como una alternativa de seguridad alimentaria para el PANI”. [3]

El desarrollo del programa de monitoreo implementado en el Parque Nacional Cahuinarí en coordinación con la comunidad del Pueblo Bora-Miraña, se ha enmarcado en dos grandes aspectos como son: el monitoreo de anidación de tortuga charapa y el monitoreo de uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

El monitoreo de Anidación de tortuga charapa, cuenta con antecedentes de más de 30 años de investigación aplicada en la zona del medio y bajo Caquetá (Río), en los cuales diferentes instituciones hicieron contribuciones importantes para el conocimiento de la biología y ecología de esta especie de quelonio en peligro de extinción, aportando elementos para establecer las bases para su manejo y conservación. Igualmente da continuidad a los procesos de conservación de la especie constituyéndose como una herramienta que evalúe el comportamiento del tamaño de la población a través del tiempo y brinda soporte a la toma de decisiones de manejo y conservación de la especie por parte de la comunidad indígena.

El monitoreo del estado de las poblaciones de las especies *Podocnemis expansa* y *Podocnemis unifilis* se ha analizado a la luz del número de nidos por temporada que se ha considerado como un indicador confiable en la determinación del tamaño de la población de hembras ponedoras y por ende el estado general de la población (aumento o disminución) a lo largo del tiempo. [4]

Se han establecido dos áreas en las que se realiza la recolección de información conocidas como los sectores de Tres Islas y El Bernardo, considerados desde la tradición como sitios importantes para la postura de la tortuga charapa y que fueron definidos conjuntamente como Zonas de Protección Especial dentro del área de influencia del Parque Nacional Natural Cahuinarí.

El análisis del proceso de monitoreo en el Parque Nacional Natural Cahuinarí ha sido abordado desde diferentes enfoques, encontrando aspectos que son contemplados en la formulación del proyecto. Entre las observaciones realizadas en el estudio de [4] se tienen:

- Se requiere, implementar el sistema de georeferenciación de la playas e incluir el mapa resultante el geoposicionamiento de los nidos, esta sería una metodología paralela que se desarrollaría evaluando su factibilidad de desarrollo en campo.
- Los cuadernos de registro permanecen en los sectores y no se cuenta con una copia de la información en la sede del Cahuinarí, por lo tanto se requiere un compromiso mayor por parte de los profesionales y contratistas de cada uno de los sectores en la alimentación de la base de datos con la información recopilada al terminar la temporada reproductiva.
- Es urgente poner al día la base de datos de los registros de anidación de tortuga charapa y taricaya ya que la última información sistematizada corresponde a la temporada 2008-2009. Igualmente debe ser actualizada en

su formato bajo los estándares que maneja la estrategia nacional de monitoreo.

- La base de datos incluye los eventos de anidación de las dos especies: charapa y taricaya en una misma hoja, por tanto se hace necesaria la revisión detallada de dichos registros y establecer dos bases de datos, una para cada especie.

En años recientes, la entidad ha desarrollado un sistema de información de monitoreo llamado SULA. Es una herramienta que apoya el proceso de almacenamiento de registros basado en el desarrollo de diversos indicadores. SULA comprende una serie de etapas en las que funcionarios y contratistas de Parques Nacionales, tienen la posibilidad de ingresar los datos de manera manual a la aplicación sula.parquesnacionales.gov.co y realizar una primera validación de la información, asociar un metadato al conjunto de datos, calcular indicadores, generar una representación visual de los datos y un crear un reporte de resultados.

La estructura de datos corresponde a una tabla de Excel en la que son almacenados datos, variables o atributos según cada temática siguiendo estándares mínimos, dicho procedimiento estandarizado permite contar los patrones establecidos que facilitan la organización y homogeneización de la información.

“El sistema de información de monitoreo de Parques Nacionales Naturales de Colombia, incluye como parte fundamental de su modelo de planeación, el monitoreo de la diversidad, las presiones y la gestión, para apoyar la toma de decisiones de la planeación de manejo. En este sentido la entidad encargada del sistema de información de monitoreo de Parques Nacionales Naturales de Colombia y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, el Sistema de Información para el Monitoreo de de Parques Nacionales SULA de acuerdo a la línea de Administración de la Información de la Estrategia Nacional de Monitoreo de Parques Nacionales Naturales.” [5]

2. MATERIALES Y MÉTODOS

En la optimización del proceso de captura y análisis de datos, se involucran un conjunto de actividades cotidianas de los gestores, los cuales tienen una responsabilidad especial de garantizar que la información sea la base para la adecuada y oportuna toma de decisiones, minimizando los riesgos de pérdida de datos SULA, es por ello que las tecnologías y la metodología PMI toman un papel importante dado que esto implica la sucesión de actividades y de interacción con diferentes grupos de trabajo dentro de la organización que se gesta para alcanzar unas metas establecidas, sujeto a restricciones de costo, tiempo, calidad y alcance.

La propuesta facilita y minimiza los pasos en la captura de información apoyándose en la administración de gestión del proyecto propuesta según la metodología del PMI. A su vez se contempla la articulación de procesos de las diferentes

dependencias que interviene entre la captura de los datos y el análisis de los mismos.

En la Actualización del REM del PNN Cahuiñarí se establece un protocolo para la captura de datos de monitoreo de la pondocnemis expansa que se define de la siguiente manera:

- Delimitación y descripción de la ZPE² y de las playas.
- Seguimiento al nivel del río
- Identificación y descripción de lagos
- Aplicación y seguimiento de las normas de manejo y acuerdos de aprovechamiento
- Recorridos de Control y Vigilancia
- Registro de datos y procedimientos
 - Posturas
 - Eclosiones
 - Liberación de tortuguillos
- Análisis de datos

2.1. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

La mejora de captura de información está determinada por tres grandes componentes los cuales son:

1. La adquisición de equipos y desarrollo de Bases de datos que soporten la información tomada en campo y que eviten el reproceso y demora de la digitalización de los datos capturados, esto se hace con el uso de tecnologías fuera de línea.
2. La implementación y apropiación del proceso de mejora en la captura con los instrumentos que se adquieran deben ir acompañados de la interacción y retroalimentación de las 9 áreas de conocimiento que menciona el PMI, sin embargo, la gestión de este tipo de proyectos permitió que en el arranque de la planificación se pueden determinar la importancia del impacto y los interesados del proyecto el cual permitirá tener éxito a largo plazo.
3. El desarrollo de habilidades y destrezas en el manejo de tecnologías propuestas por quienes capturan la información.

Con base en lo anterior y una vez se realizó el levantamiento de requerimientos con cada una de las áreas de trabajo involucradas por medio del análisis de información secundaria y la realización de entrevistas, se logró dar un alcance al primer componente, que habla de la adquisición de equipos y especificaciones técnicas acorde con la realidad de las áreas en términos de conectividad y desarrollo de capacidades del personal.

Se propone un sistema OFFLINE, figura 1, (tipo de conexión de dispositivos móviles, que pueden encontrarse fuera de áreas de cobertura frecuentemente de internet o wifi) que funciona a través de la caché de la aplicación, que guarda recursos para la aplicación en el sistema del cliente, de modo que estén disponibles incluso cuando Internet no lo esté, pero que de igual forma debe responder apropiadamente cuando no la tiene. Además de involucrar los componentes de usuario administrador general del sistema, un administrador territorial y un administrador por área.

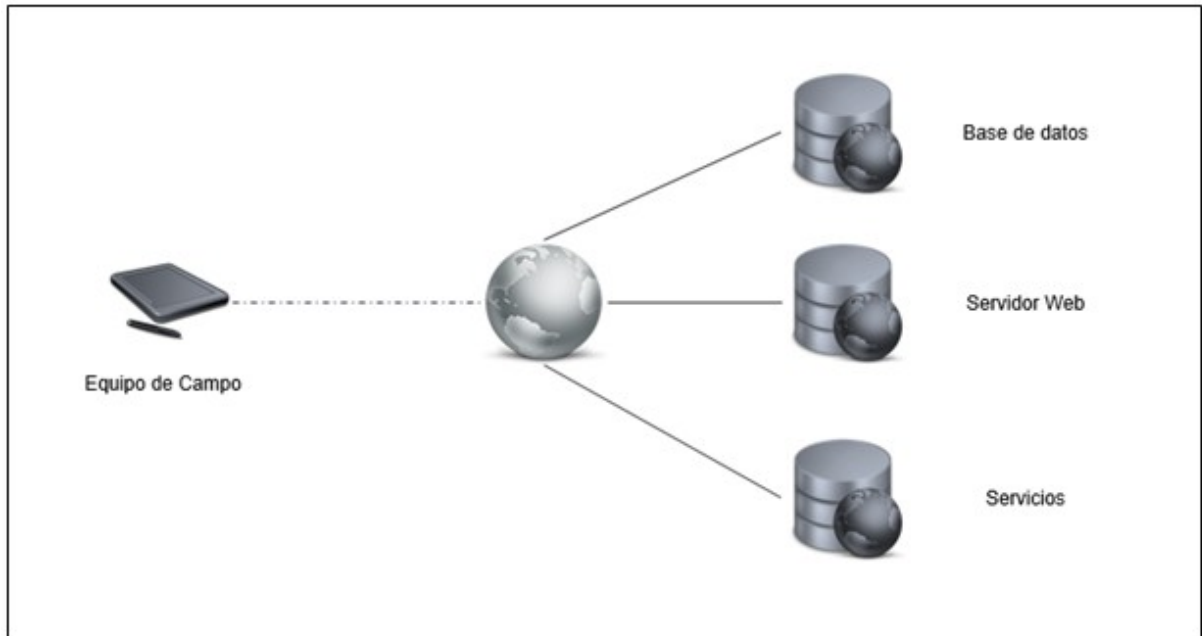


Figura 1. Esquema de red – Offline / Online

Para el segundo componente el cual es la mejora de la captura de datos fue fundamental identificar los diferentes pasos en el flujo de la información dentro del sistema, a continuación se presentan estos módulos y sus componentes a través de la descripción de los requerimientos funcionales.

Se debe tener en cuenta que para cualquier proceso realizado sobre un área protegida se debe tener una bitácora sobre la persona, operación y fecha realizada.

Componentes:

1. Usuarios
2. Perfiles
3. Registro del proceso
4. Carga de datos y verificación
5. Administración
6. Información de apoyo para la toma de decisiones

Sin embargo la apropiación de esta mejora radicará en las capacitaciones e integración de la parte cultural con los expertos locales indígenas, con las iniciativas de un Estado moderno que impulsa un gran salto tecnológico a través de la masificación del uso Internet con el fin de reducir la pobreza y generar empleo. Para lograrlo el Plan impulsa el ecosistema digital del país conformado por 4 grandes componentes: Infraestructura, Servicios, Aplicaciones y Usuarios.

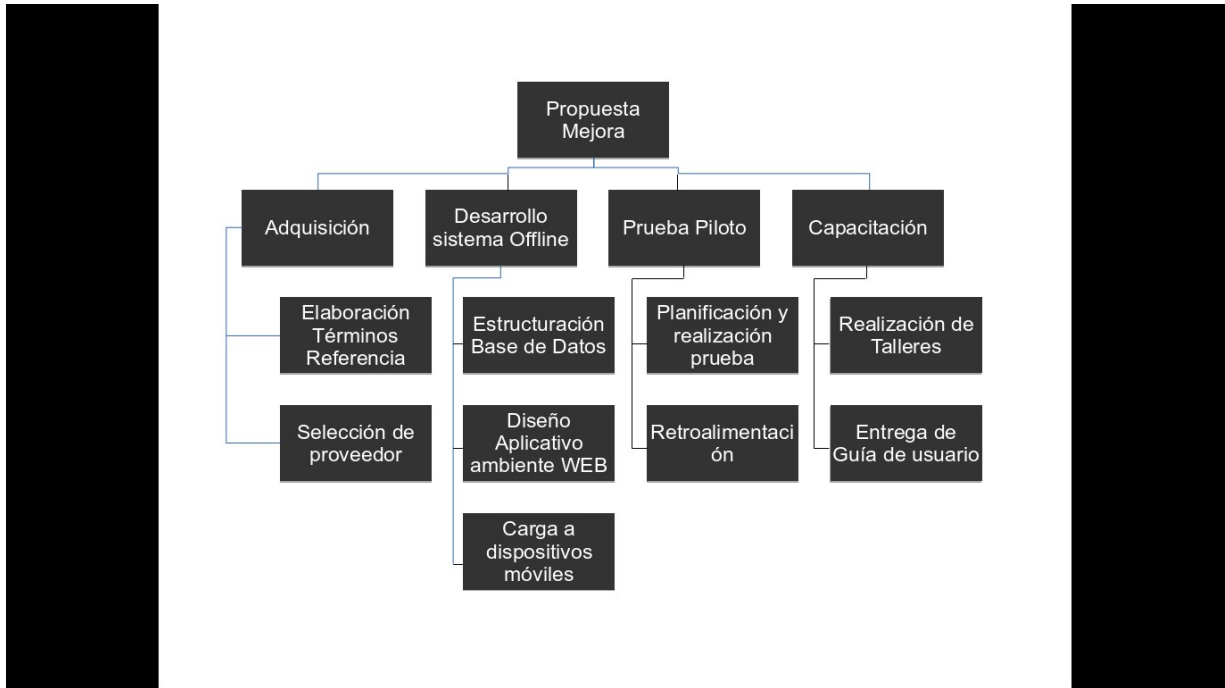


Imagen 1. Mejoras al proceso EDT

2.2. EVALUACIÓN DE COSTOS

Caracterización de los costos con el proceso actual se pueden relacionar así:

CONCEPTO	VALOR MENSUAL TEMP 1	VALOR MENSUAL TEMP 2	VALOR MENSUAL TEMP 3	VALOR MENSUAL TEMP 4	VALOR MENSUAL TEMP 5
Mano de Obra Directa	\$ 5.080.000,00	\$ 5.283.200,00	\$ 5.494.528,00	\$ 5.714.309,12	\$ 5.942.881,48
Personal Administrativo	\$ 5.633.512,59	\$ 5.858.853,09	\$ 6.093.207,21	\$ 6.336.935,50	\$ 6.590.412,92
Indirectos de Captura	\$ 4.182.819,09	\$ 4.350.131,85	\$ 4.524.137,12	\$ 4.705.102,61	\$ 4.893.306,71
Depreciación	\$ 398.266,67	\$ 398.266,67	\$ 398.266,67	\$ 398.266,67	\$ 398.266,67
TOTAL COSTOS Y GASTOS	\$ 15.294.598,34	\$ 15.890.451,61	\$ 16.510.139,00	\$ 17.154.613,90	\$ 17.824.867,79
COSTO POR DATO	\$ 9.559,12	\$ 9.833,20	\$ 10.115,52	\$ 10.406,31	\$ 10.705,84

Tabla 1. Costos proceso actual

CONCEPTO	VALOR MENSUAL TEMP 1	VALOR MENSUAL TEMP 2	VALOR MENSUAL TEMP 3	VALOR MENSUAL TEMP 4	VALOR MENSUAL TEMP 5
Mano de Obra Directa	\$ 5.080.000,00	\$ 5.283.200,00	\$ 5.494.528,00	\$ 5.714.309,00	\$ 5.942.881,00
Personal Administrativo	\$ 5.633.513,00	\$ 5.858.853,00	\$ 6.093.207,00	\$ 6.336.936,00	\$ 6.590.413,00
Indirectos de Captura	\$ 87.182.819,00	\$ 4.350.132,00	\$ 4.524.137,00	\$ 4.705.103,00	\$ 4.893.307,00
Depreciación	\$ 398.267,00	\$ 398.267,00	\$ 398.267,00	\$ 398.267,00	\$ 398.267,00
TOTAL COSTOS Y GASTOS	\$ 98.294.598,00	\$ 15.890.452,00	\$ 16.510.139,00	\$ 17.154.614,00	\$ 17.824.868,00
COSTO POR DATO	\$ 46.807,00	\$ 7.567,00	\$ 7.862,00	\$ 8.169,00	\$ 8.488,00

Tabla 2. Costos proceso con mejora

Aunque el proyecto no busca incrementar ingresos, si se genera un ahorro calculable en términos de recursos (tiempo-costos) requeridos para la captura, sistematización y análisis de información. Por ser este un proyecto de índole social, genera unos beneficios no expresables monetariamente como lo son:

- Brinda elementos para la toma de decisiones de forma oportuna potenciando la efectividad en el manejo del área protegida.
- Genera valor agregado a la calidad de la información y aporte a bases de datos nacionales
- Promueve el factor incluyente de las TIC
- Aunque inicialmente solo se alude al tema de monitoreo, puede extenderse aplicaciones en procesos como control y vigilancia.

2.3. RIESGOS

Otro aspecto contemplado en el desarrollo de la propuesta está relacionado con la valoración del riesgo en el proceso de implementación de la propuesta de mejora. Al respecto se identificaron como relevantes los siguientes:

Deterioro del relacionamiento con la asociación PANI: Aspecto crucial, ya que si se presenta puede generar impactos negativos que afectan drásticamente el alcance de la propuesta y no hace viable realizar el ejercicio de monitoreo. Al respecto, el cambio cultural debido a la fuerte dinámica de economías extractivas como la minería permea la organización PANI.

Demora en el proceso de contratación: aspecto frecuente que impacta el tiempo de duración de la propuesta y se puede presentar principalmente en la selección del proveedor.

Impulso de Políticas como Gobierno En Línea: en la actualidad es una iniciativa de Estado que favorece el proyecto ya que entraría a reforzar el componente estratégico y captará la atención de la alta dirección de la entidad.

Las reuniones técnicas del PNN Cahuinarí, requieren del traslado del equipo de monitoreo hacia un sector en particular y por lo tanto, es necesario dejar a cargo de las actividades de monitoreo a personal externo al PNN. Esta situación facilita la fuga de información dado que el personal externo que se contrata, posiblemente no cuenta con el mismo entusiasmo ni capacitación para ejecutar de manera óptima las actividades de monitoreo.

Se identifica la necesidad de que exista mejor comunicación y articulación en las actividades de monitoreo por parte del equipo; por lo tanto, es indispensable que en el momento que intercambian turnos por sector, haya una retroalimentación, supervisión conjunta y relación, tanto de la información registrada, como de las actividades realizadas y las eventualidades transcurridas. Es clave que se realice esta supervisión ya que permite actualizar y revisar secuencialmente los registros tomados y facilita programar las actividades de monitoreo.

Vale la pena resaltar la necesidad de fortalecer la planeación del equipo para realizar las actividades de monitoreo durante la temporada y la necesidad de hacer talleres pretemporada para propender por el desarrollo óptimo de las actividades.

El equipo del PNN Cahuinarí no cuenta con implementos suficientes para realizar las actividades de manera óptima (impermeables, materiales para toma de datos, formatos, lápices, libros de registros...).

Por parte de algunas comunidades del PANI, existe cierta sensibilidad en el aprovechamiento de las nidadas del lavaplayas, puesto que algunas comunidades no se benefician de estas posturas por estar lejos de estas playas.

La presencia de balsas mineras en el área, pone en riesgo la seguridad del equipo, puede tener efectos sobre las actividades de monitoreo que afectan la confiabilidad de los datos, pone en riesgo las poblaciones de charapa y sus relaciones asociadas y además, tiene un impacto directo sobre las playas al modificar la composición y estructura del sustrato.

Vale la pena reforzar los diálogos con las comunidades en torno a los acuerdos y avances del monitoreo.

Se ha identificado que existen interpretaciones diferenciales frente a algunos aspectos contemplados en los acuerdos con el PANI. Por ejemplo, el equipo de monitoreo entiende que no se puede pernoctar en las playas para vigilancia; no obstante, algunas comunidades manifiesta que si es posible, desde que no se haga en el área en donde llegan las tortugas a hacer las nidadas. Adicionalmente, algunas comunidades indígenas señalan al PNN Cahuinarí de imponer acciones contradictorias y se resalta como ejemplo el uso de arena de las playas para la construcción de su infraestructura.

Es necesario discutir y reforzar la idea de que el monitoreo no es la acción de conservación para la charapa, pues existe esta percepción en la comunidad. Esto

lleva a la pregunta de cómo el monitoreo está salvando la especie, y confunde las acciones de conservación con las de monitoreo.[4]

La utilización de equipos tecnológicos en lugares tan apartados y los beneficios que con el tiempo y su implementación llevan pueden generar la sensación de que los trabajadores del equipo de monitoreo se sientan vigilados en el quehacer de sus labores.

2.4. COMUNICACIONES

Uno de los aspectos a considerar en el proyecto está relacionado con la gestión de las comunicaciones entre los involucrados, donde se resalta la gran importancia del proceso en todas las fases contempladas. Considerando el marco cultural donde se pretende implementar el proyecto, principalmente dado por los expertos locales pertenecientes a una población indígena del departamento del Amazonas con un entendimiento aceptable del lenguaje español, se requiere dar énfasis al lenguaje escrito reforzado con aspectos visuales expresados de una manera simple pero concreta, es decir, con un alto grado de asertividad por parte de las personas que interactúen con ellos en desarrollo del proyecto.

Aspecto igualmente relevante se encuentra vinculado con la parte que, se estima, sea contratada para que desarrolle el proyecto de manera integral, es decir, realice la adquisición de equipos, genere el aplicativo, cargue la aplicación, realice la prueba piloto y culmine con la fase de aplicación ofreciendo el respectivo soporte. Aquí es fundamental la interacción y orientación que pueda brindar algunos miembros de la entidad sobre aspectos conceptuales para que sean considerados en el desarrollo de la propuesta del equipo consultor.

En cuanto al relacionamiento con la parte patrocinadora o cooperante internacional, es vital fortalecer los canales de comunicación ya el proyecto será concebido como prueba piloto de la cual surgirá muy posiblemente una iniciativa con cubrimiento a nivel de sistema de áreas protegidas.

La claridad que tenga este stakeholder sobre el alcance propuesto y de los productos esperados con la correspondiente consideración de beneficios asociados, disminuye el riesgo de generar expectativas que no corresponden con lo planteado, y que este aumente el interés en continuar apoyando la iniciativa.

RESULTADOS

Como parte de la formulación de la propuesta se tienen:

- Caracterización del proceso de captura de datos en el Parque Nacional
- Propuesta metodológica de implementación
- Evaluación de costos de implementación

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La metodología PMI se constituye en una herramienta que favorece el desarrollo de proyectos de manera organizada y concreta, generando información oportuna y clara.

No obstante es preciso considerar que en el marco de proyectos de impacto social, la aplicación de esta metodología implica considerar que los productos que se esperan obtener son de diverso orden cuyo impacto se puede evidenciar en el largo plazo y sus resultados son procesos que redundan en el bienestar de comunidades y en su calidad de vida.

Para el caso de proyectos sociales, los costos son calculables en el ámbito de la implementación y en estimación de ahorros de la entidad, sin embargo, la rentabilidad no es aplicable al presentarse beneficios distintos a los calculables por valor.

La metodología es muy útil para mejorar la definición del alcance que tendrá un proyecto social.

El área de conocimiento que tiene más relevancia evidencia en el desarrollo de la propuesta desarrollada es el área de la comunicación pues de la forma como se informen los alcances y se trabaje en equipo claramente depende el éxito del proyecto ya que esto involucra diferentes comunidades integran a la población colombiana y que hasta hace un par de décadas eran invisibilizadas, tales como campesinos, afro-descendientes, indígenas.

Con el desarrollo conceptual de la propuesta se crea la posibilidad de gestionar recursos para la adquisición de tecnología que facilite la toma de datos en áreas protegidas del sistema. Como tal, la documentación generada es el soporte técnico financiero necesario para que la propuesta sea gestionada en escenarios de cooperación internacional.

Bibliografía

[1] Markham D. Tecnología al servicio de la naturaleza. En animalplanet.tudiscovery.com 23 de marzo de 2014.

<http://animalplanet.tudiscovery.com/tecnologia-al-servicio-de-la-naturaleza-12-dispositivos-contribuyendo-a-la-conservacion-de-especies-en-extincion/>

[2] Figueroa I. (2010), Saber local, uso y manejo de las tortugas charapa podocnemis expansa y taricaya podocnemis unifilis (testudines:podocnemididae) en el resguardo Curare-Los Ingleses. La Pedrera: Amazonas: Colombia; Leticia, 16p. Trabajo de Grado (Magíster en Estudios Amazónicos). Instituto Amazónico de Investigaciones (IMANI) Universidad Nacional de Colombia.

[3] Parques Nacionales Naturales, Dirección Territorial Amazonas; (2013). Actualización del REM del PNN Cahuinarí. Leticia, Colombia

[4] Lamprea S. Informe de las actividades llevadas a cabo en el marco del contrato de prestación de servicios No. GEF-017 DE 2011. PNN. Bogotá, Colombia

[5] SULA. Acerca de SULA. En sula.parquesnacionales.gov.co 23 de marzo de 2014. <http://sula.parquesnacionales.gov.co/#html/about-sula>

Guzman A. Informe de salida de campo (17 al 23 de noviembre 2013) para ajuste de las actividades de monitoreo de tortuga charapa (podocnemis expansa), en Parque Nacional Natural Cahuinari, Amazonas. Colombia.

Braun C. Techniques for Wildlife Investigation and Management. 2005. The Wild Life Society. Bethesda Maryland. USA