

Expedición científica piloto a una Biodiversidad con enfoque de Bioeconomía

CONVENIO No. 22-079

**Proyecto suscrito entre el Instituto
Humboldt y Fiduprevisora**

**Documento sobre propuesta de agregación de
valor en bienes y servicios de la biodiversidad**

Autores: Mabel Tatiana Rojas, Manuela Montoya-Castrillón, Carlos Cortés, Germán Torres-Morales, Paola Arce y Mario Andrés Murcia

2022

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| MARCO CONCEPTUAL | 5 |
| CONTEXTO | 8 |
| Ecosistema de innovación de Barranquilla e impulso a los PFNMB | 8 |
| Ecoturismo en la Ciénaga de Mallorquín | 10 |
| Conexión con los ejercicios previos de priorización y cadena de valor | 11 |
| Priorización de especies potenciales de plantas útiles del Caribe colombiano y Análisis de Redes de Valor con un enfoque de Bioeconomía | 11 |
| Priorización de rutas ecoturísticas de la Ciénaga de Mallorquín y análisis de la Cadena de Valor de Servicios Ecoturísticos | 12 |
| METODOLOGÍA | 12 |
| Etapa previa | 12 |
| Caso de estudio 1: bienes de la biodiversidad (plantas útiles) | 12 |
| Identificación de actores estratégicos inmersos en la agregación de valor de los PFNMB en la ciudad de Barranquilla | 12 |
| Encuesta para la identificación de necesidades y oportunidades de agregación de valor | 13 |
| Clusterización de los desafíos para el funcionamiento de la Red de Valor | 13 |
| Caso de estudio 2: servicios de la biodiversidad (ecoturismo) | 13 |
| Síntesis de la identificación de actores (directos e indirectos) inmersos en la Cadena de valor de los Servicios Ecoturísticos en la Ciénaga de Mallorquín | 13 |
| Identificación y proceso de clusterización de desafíos para la agregación de valor en los servicios ecoturísticos | 14 |
| Taller de cocreación para la construcción de la propuesta de valor | 14 |
| Introducción y contexto | 15 |
| Café del mundo 1: problemáticas y priorización de desafíos | 15 |
| Café del mundo 2: priorización y vía para las soluciones | 16 |
| Café del mundo 3: construcción de la hoja de ruta | 18 |
| Socialización | 19 |
| Consolidación de la propuesta de valor | 20 |
| Conexión con otras rutas de ecoturismo identificadas | 21 |
| RESULTADOS | 22 |
| Propuesta de valor para las Redes de Valor de PFNMB en la ciudad de Barranquilla | 22 |
| Etapa previa | 22 |
| Identificación de actores estratégicos inmersos en la agregación de valor de los PFNMB en la ciudad de Barranquilla | 22 |
| Encuesta para la identificación de necesidades y oportunidades de agregación de valor | 23 |
| Clusterización de los desafíos para el funcionamiento de la Red de valor | 25 |

| | |
|--|----|
| Taller de co-creación para la construcción de propuesta de valor | 26 |
| Café del mundo 1 | 26 |
| Café del mundo 2 | 27 |
| Priorización de soluciones | 30 |
| Soluciones priorizadas por mesa | 31 |
| Café del mundo 3 | 32 |
| Roles y actores por etapa | 33 |
| Consolidación de la propuesta de valor | 37 |
| Propuesta de valor para los Servicios Ecoturísticos en la Ciénaga de Mallorquín | 37 |
| Etapa previa | 37 |
| Síntesis de la identificación de actores (directos e indirectos) inmersos en la Cadena de valor de los Servicios Ecoturísticos en la Ciénaga de Mallorquín | 37 |
| Identificación y proceso de clusterización de desafíos para la agregación de valor | 38 |
| Taller de co-creación para la construcción de propuesta de valor | 39 |
| Café del mundo 1 | 39 |
| Café del mundo 2 | 41 |
| Priorización de soluciones | 43 |
| Soluciones priorizadas por mesa | 44 |
| Café del mundo 3 | 46 |
| Roles y actores por etapa | 46 |
| Consolidación de la propuesta de valor | 53 |
| Conexión con otras rutas de ecoturismo identificadas | 53 |
| Ruta de Lagos de Caujaral | 54 |
| Rutas del Vía Parque Isla Salamanca | 56 |
| Recorrido acuático | 58 |
| Recorrido sendero interpretativo Los Cocos | 59 |
| TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO | 61 |
| Ecología y conservación del corozo (<i>Bactris guineensis</i>) como ejemplo de PFNMB | 62 |
| Lineamientos generales en la conservación de plantas | 62 |
| Especies de plantas nativas usadas por las aves en la ciudad de Barranquilla | 63 |
| Recomendaciones para el enriquecimiento vegetal de áreas para el avistamiento de aves, a través de la restauración ecológica | 65 |
| Diversidad de especies de aves del área metropolitana de la ciudad de Barranquilla | 66 |
| Consideraciones sobre la importancia de la Ciénaga de Mallorquín para las aves | 67 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 68 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 71 |
| ANEXOS | 74 |

| | |
|---|----|
| Anexo 1. Listado con la identificación de actores estratégicos de las Redes de valor de PFNMB y Ecoturismo en la ciudad de Barranquilla | 74 |
| Anexo 2. Encuesta para la exploración de necesidades en las redes de valor de PFNMB | 74 |
| Anexo 3. Memorias del taller de propuesta de valor para plantas | 74 |
| Anexo 4. Memorias del taller de propuesta de valor para ecoturismo | 74 |
| Anexo 5. Lista de asistencia taller propuesta de valor para plantas | 74 |
| Anexo 6. Lista de asistencia taller propuesta de valor para ecoturismo | 74 |
| Anexo 7. Acta de transferencia de conocimiento para plantas | 74 |
| Anexo 8. Acta de transferencia de conocimiento para ecoturismo | 74 |
| Anexo 9. Formato de entrega de libros para ecoturismo | 74 |
| Anexo 10. Sistematización de la información de los talleres | 74 |

I. INTRODUCCIÓN

Colombia, como país megabiodiverso, proyecta ciudades piloto como Barranquilla preparadas para los retos socioambientales actuales y futuros, que conservan y usan la biodiversidad con un enfoque urbano-regional como herramienta para el desarrollo de ciudades sostenibles. A nivel nacional, la iniciativa BiodiverCiudades está enmarcada en el Pacto por la Sostenibilidad del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad” y busca asistir técnicamente a las ciudades colombianas para que a través del diseño e implementación de proyectos de alto impacto puedan promover la conservación, uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos e incorporarlos en la planificación y el ordenamiento del territorio, impulsar la bioeconomía, la ciencia, la tecnología, la innovación y la economía circular con el fin de lograr un mayor bienestar de los ciudadanos y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (MADS, 2019). Para cumplir con esa visión se ha identificado que es necesario generar conocimiento aplicado e innovaciones que permitan, por un lado, agregar valor a la información sobre biodiversidad y, por otro, identificar cadenas de valor centradas en la biodiversidad capaces de impulsar la bioeconomía de las ciudades colombianas y hacer frente a los retos actuales para lograr la sostenibilidad y la armonía con los sistemas naturales.

En la actualidad, el Instituto Humboldt es el principal socio de conocimiento de la iniciativa global BiodiverCiudades 2030, la cual busca posicionar los avances de Colombia en materia a nivel internacional, así como construir una ruta para la transformación de ciudades de la mano de socios como el Foro Económico Mundial. Dentro del marco de esta iniciativa global, surge el convenio especial de cooperación llamado “Expedición científica piloto a una BiodiverCiudad con enfoque de Bioeconomía” liderado por el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación de Colombia y el Instituto de Investigaciones en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Esta iniciativa pretende aportar a los retos identificados a través de la generación de conocimiento aplicado e innovaciones en el uso, apropiación y gestión sostenible de la biodiversidad para generar redes de valor, emprendimientos y/o negocios con valor agregado en sectores asociados a la bioeconomía en contextos urbano-rurales (BiodiverCiudades). El convenio surge además como respuesta a la necesidad de brindar una visión integrada del rol de la biodiversidad dentro del entorno construido y las oportunidades que representa en términos económicos, culturales y sociales para las personas que lo ocupan.

Es así como el presente documento se enmarca dentro del objetivo específico tres del convenio antes mencionado, que busca *identificar cadenas de valor y potencialidades de innovación y agregación de valor en emprendimientos y/o negocios relacionados con la*

bioeconomía, y presenta una propuesta de posibilidades de innovación y/o agregación de valor a iniciativas relacionados con la bioeconomía, específicamente centradas en los dos grupos biológicos de interés para el país que fueron priorizados: aves y plantas útiles en los sitios de muestreo seleccionados (Ciénaga de Mallorquín y Distrito de Mercados de Barranquilla respectivamente), considerando su gran diversidad e importancia para activar nuevas alternativas de desarrollo.

Este documento se encuentra dividido en 7 partes. En la primera, se describe el marco conceptual sobre el cual se construyen las propuestas de innovación para la agregación de valor en el marco de los bienes y servicios de la biodiversidad. Posteriormente, se detalla el contexto en el que emergen estas propuestas en la Ciénaga de Mallorquín para el caso de servicios ecoturísticos (aves) y el ecosistema de innovación y los actores que lo componen en Productos Forestales No Maderables del Bosque (PFNMB) de la ciudad de Barranquilla (plantas útiles). La tercera parte se centra en detallar los métodos para recopilar y analizar información primaria y secundaria con el fin de generar las propuestas de agregación de valor co-creadas con una visión de red o ecosistema. Más adelante se presentan las propuestas de agregación de valor para los servicios ecoturísticos en la Ciénaga de Mallorquín y la Red de Valor de PFNMB (con énfasis en la especie *Bactris guineensis*). Después, se encuentra la sección con la información de los momentos de “transferencia de conocimientos” de especies de aves y plantas útiles de la ciudad de Barranquilla que se llevó a cabo durante los talleres. Finalmente, se presentan algunas recomendaciones y conclusiones sobre cómo las propuestas de valor co-creadas aportan a la visión de Biodiverciudades y cómo los resultados representan un insumo para la toma de decisiones a nivel distrital con respecto a los costos y la viabilidad de trabajar hacia el manejo sostenible en donde la biodiversidad es considerada como el eje central de desarrollo.

II. MARCO CONCEPTUAL

Durante la última década, el gobierno de Colombia ha venido estableciendo con mayor claridad la implementación de políticas públicas, programas, leyes y demás que promuevan la generación y transferencia de conocimiento científico, desarrollo tecnológico e innovaciones para, entre otros, consolidar una comunidad científica en las distintas áreas del conocimiento, y al mismo tiempo, contribuir al desarrollo económico y social del país. Si bien este tipo de metas han comenzado a aparecer en los programas nacionales y regionales de gobierno, es clara la necesidad de conectarlas con la ejecución de proyectos en donde las apuestas se encuentren enmarcadas en el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad dada la clara ventaja competitiva y comparativa que podría tener el país al hacer una correcta y eficiente gestión de sus recursos biológicos. Lo anterior también se ha venido discutiendo desde las diversas

iniciativas que han surgido en el marco de este contexto. Un ejemplo de ello es la Misión Internacional de Sabios llevada a cabo en el año 2019 en la que se planteó como objetivo *“potenciar el desarrollo socioeconómico del país, desde y para las regiones, a través de la gestión eficiente y sostenible de la biomasa, la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos para la generación de productos y procesos de alto valor agregado mediante la ciencia, la tecnología y la innovación”*.

Sin embargo, no basta con que en la agenda nacional se exponga la necesidad de crear, gestionar y ejecutar proyectos de innovación y transferencia relacionados con el uso sostenible de la biodiversidad, aunque sea una acción clave. Es allí donde el concepto de Bioeconomía ha proporcionado una manera para enlazar las oportunidades con las necesidades y metas del territorio y como consecuencia, el convenio “Expedición científica piloto a una BiodiverCiudad con enfoque de Bioeconomía” encuentra pertinencia ya que, además de apoyar a la realización de expediciones científicas y curaduría de colecciones biológicas, apoya para el desarrollo y transferencia de conocimiento y tecnología que, en últimas, podrían aportar al desarrollo económico y social del país a través de modelos más sostenibles. Adicionalmente, las acciones derivadas de este tipo de proyectos permiten proponer potencialidades de innovación y agregación de valor en emprendimientos y/o negocios relacionados con la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos e impulsar proyectos de encadenamientos productivos orientados al aumento del nivel de sofisticación actual, tal como se propende en la agenda nacional e internacional.

Como este tipo de productos no se limitan y son responsabilidad única del Estado, es preciso vincular a otros actores como el sector privado y el sector académico quienes están en capacidad de apalancar recursos. Por consiguiente, las propuestas desarrolladas en este documento aspiran a estar enmarcadas bajo el concepto de ‘Ecosistema empresarial’ (*business ecosystem*) que amplía la visión tradicional de los modelos de negocio y crecimiento y contribuye significativamente al desarrollo de propuestas de valor únicas en nichos o regiones específicas (Lewrick, 2022). Esto último es realmente importante ya que la visión de Bioeconomía que se tiene en el Instituto Humboldt aboga por un desarrollo regional al contemplar las particularidades de los diferentes territorios. En adición, el ecosistema empresarial está basado en un cambio de paradigma en la configuración de los modelos. Este cambio está constituido por los siguientes 10 cambios de mentalidad: 1) el diseño debe estar centrado en el cliente en lugar del producto y/o la compañía; 2) ya no se habla de procesos lineales sino de procesos iterativos; 3) en la simbiosis entre los diferentes actores que componen el ecosistema; 4) se reemplaza el pensamiento segmentado y por categorías a competencias compartidas y de coevolución; 5) la singularidad de las propuestas de valor surgen como vinculación de los diferentes elementos y no de su análisis por separado;

6) la creación de una estructura ágil en red que actúa de forma colaborativa en lugar del desacoplamiento de los diferentes actores y eslabones de la cadena; 7) el cambio de pensamiento organizacional desde el punto de vista interno y aislado a una comprensión holística del sistema con sus diferentes flujos y relaciones que están en constante movimiento y requieren ser adaptados, 8) la creación de una visión multidimensional que trae a consideración las diversas posibilidades y ventajas para los demás actores del sistema; 9) la transición hacia una estrategia de “océano negro” (en vez de océano azul y/o rojo) en donde los actores cooperan y no compiten con la misma propuesta de valor o similar; y 10) el cambio de los mecanismos de mando y control convencionales a un liderazgo basado en inicializar y orquestar acciones (Lewrick, 2022).

Con todo, es claro apreciar cómo los actores del ecosistema más allá de operar en las cadenas tradicionales de experiencia de cliente deben crear, configurar y trabajar en red para resolver los grandes retos que los tiempos actuales apremian. Ahora bien, al unir el marco conceptual anterior con los términos de innovación y agregación de valor, es posible hilar mucho más fino para hablar de un ecosistema de innovación empresarial que a su vez trae a consideración el término “ecosistema de innovación” puesto que, los ecosistemas de innovación pueden entenderse como *“arreglos colaborativos multisectoriales, en los que las organizaciones co-crean valor para lograr un objetivo de innovación compartido”* (Jütting, 2020). Esto implica, la creación conjunta de valor, co-creación, co-evolución, co-especialización y co-competencia así como orquestación y gobernanza del ecosistema para llevar a cabo las actividades que allí se enmarcan. Estos términos cobran especial relevancia ya que su aplicación en el ámbito de la innovación sostenible es de particular interés debido a que los desafíos y problemáticas que pretende resolver están en un sistema dinámico, complejo y cambiante al tratarse de organismos vivos. De esta manera, el trabajo en “ecosistema” que considera la innovación y la agregación de valor se convierte en un medio para el desarrollo de tecnología, así como de productos orientados y enmarcados en la agenda de sostenibilidad (Jütting, 2020).

En este sentido, es clave detallar que la agregación de valor es entendida como el *“proceso de cambiar o transformar un producto, que bien puede ser un bien o un servicio, de su estado original a un estado más valioso que es preferido y más valorado en el mercado”* (Coltrain et al., 2000) y la innovación es comprendida como la *“búsqueda y descubrimiento, la experimentación, el desarrollo, la imitación y la adopción de nuevos productos, nuevos procesos de producción y nuevas estructuras de organización”* (Arce Castellanos & Mosquera, 2020). Estos dos conceptos unidos al de “ecosistema de innovación empresarial” son los que permiten entender que la generación de una propuesta de valor se basa en el paquete de productos que crean valor para un determinado segmento de clientes y que, por tanto, debe quedar consignado cómo la

iniciativa crea, entrega y captura valor (Osterwalder, 2015). En este caso, dicha propuesta de valor trata de consolidar y reunir los diferentes elementos que fueron rastreados y son producto de la investigación de la “Expedición científica piloto a una Biodiversidad con enfoque de Bioeconomía” y por tanto, no se desvincula de la idea de biodiversidad como el eje de desarrollo, más específicamente en los grupos biológicos priorizados, y como los diferentes elementos que componen las propuestas intentan dar resultado a diversas posibilidades para potenciar a Barranquilla como una Biodiversidad.

III. CONTEXTO

1. Ecosistema de innovación de Barranquilla e impulso a los PFNMB

Durante el año 2021, el departamento del Atlántico registró un Índice Departamental de Innovación (IDIC) de 46.836, ubicándolo como un departamento con un desempeño alto-medio a nivel nacional. Eso quiere decir que, el Atlántico es el sexto departamento con mayores capacidades de innovación del país (OCyT, 2021), por debajo de Bogotá-Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca, Santander y Risaralda. Por otro lado, el capital humano e investigación del departamento es sobresaliente; lo anterior se debe al liderazgo del departamento en los indicadores de Intensidad del gasto empresarial en I+D. En este sentido, el departamento se destaca por su empleo intensivo en conocimiento y por el porcentaje de empresas que cooperan en actividades de innovación con organizaciones del conocimiento; en ambas variables el departamento ocupa la segunda posición a nivel nacional (IDIC, 2022). Asimismo, el Atlántico encabeza el indicador de porcentaje de empresas innovadoras en sentido estricto (posición número 1 en Colombia) y sobresale por su tasa de natalidad empresarial neta por cada 10 mil habitantes (posición 2 a nivel nacional).

Del sistema de innovación del departamento cabe destacar la participación del sector productivo con más de 8 empresas multinacionales líderes que tienen una estrecha relación con los clústeres de la ciudad y el sector académico. En cuanto a este último, el Atlántico tiene presencia de 7 universidades, del SENA, de la Fundación Promigas y del Centro de Investigación en Modelación Empresarial del Caribe. Por otra parte, el vínculo más importante para que la Academia y las Empresas del Atlántico se relacionen, es el Centro de Innovación Atlántico Connect (Atlanticonnect). En cuanto a clústeres, el departamento tiene priorizados 12: Turismo, Alimentos y Bebidas, Salud, Energía, TIC, Eventos y Negocios, Logística Especializada, Espacios habitables, Offshore, Farmacéutica, Red competitiva logística, Lácteos y Obra blanca. En paralelo, en el sector público del departamento destaca la Gobernación, las alcaldías municipales, el Comité Universidad Empresa Estado (CUEE), el Consejo Departamental de Ciencia, Tecnología

e Innovación (CODECTI), la Cámara de Comercio de Barranquilla y la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA). Finalmente, el departamento también cuenta con 11 organizaciones híbridas que interactúan principalmente con el gobierno departamental y la Cámara de Comercio de Barranquilla. De allí que se identifique un ecosistema de investigación, desarrollo e innovación en donde es posible seguir avanzando en las oportunidades de diversificación y agregación de valor.

En cuanto a la promoción empresarial, sistemas de incentivos y capacitación técnica alrededor de diversas redes de valor de PFNMB, destacan las siguientes instituciones y programas:

- Secretaria de Desarrollo Económico (Gobernación del Atlántico): a través del ‘Programa de Desarrollo Empresarial’ se transfieren capacidades para la tecnificación de microempresas para cumplir con los estándares de calidad exigidos por el Invima y lograr ventas en supertiendas de Barranquilla.
- Secretaria de Desarrollo Económico (Alcaldía de Barranquilla): a través del “Programa Quillainnova” se brindan capacitaciones técnicas y mentorías para el desarrollo de modelos de negocio sostenibles. Además, desde esta secretaría se han impulsado iniciativas como el “Programa EmpoderaTech” (en alianza con Platzi y Endeavor) y tienen una Unidad de Apoyo al Empresario (UAE) y un Centro de Oportunidades donde se hace el acompañamiento integral y gratuito para llevar las ideas a un “nuevo nivel” en el mundo empresarial.
- Pactos por la innovación en el Atlántico: el programa de Aceleración de Investigación, Desarrollo e Innovación liderado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias) junto con la Cámara de Comercio de Barranquilla, busca capacitar a 21 empresas de la región para el desarrollo de capacidades en I+D+i; se ofrecen además programas de acceso a conocimiento, transformación y capitalización de ideas innovadoras.
- Atlántico innova: la Gobernación del Atlántico, la Cámara de Comercio de Barranquilla y MinCiencias convocaron a empresas pertenecientes a los planes y acuerdos estratégicos departamentales del Atlántico a participar en la iniciativa la cual tiene como fin desarrollar sistemas para la innovación a través del aprendizaje y la ejecución de herramientas tecnológicas. Las empresas seleccionadas son cofinanciadas y altamente entrenadas.
- CATI – Centro de apoyo a la Tecnología y la Innovación: programa liderado por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) con sede en Barranquilla, cuyo objetivo es proporcionar el acceso a servicios de información sobre tecnología y la propiedad Industrial, facilitando el proceso de patentar las innovaciones y a su vez adquiriendo un acompañamiento especial en la materia.

Asimismo, los PFNMB han sido de interés para más de 13 universidades de la región y se han llegado a realizar estudios de investigación básica principalmente en donde se caracteriza la composición bioquímica de especies que resultan ser de interés. Algunos otros dan cuenta de modelos de negocio de productos de bajo valor e intermedio agregado derivados de la palma, las evaluaciones del potencial de las diferentes estructuras para diversos encadenamientos productivos e incluso, la evaluación de diversos métodos y técnicas para la obtención de productos comerciales. No obstante, en su mayoría han sido realizados a escala laboratorio; es decir, a niveles de madurez tecnológica iniciales. Cabe destacar que aun cuando el ecosistema de innovación en el Atlántico resulte ser uno de los más complejos en el país, los actores que lo componen no se especializan en el aprovechamiento de los recursos biológicos con componentes de sostenibilidad aunque trabajen en temas que pueden llegar a ser transversales y no todos los que fueron rastreados y están interesados, tienen capacidades instaladas para realizar algún tipo de transformación a los PFNMB aparecen en dicha red (Rojas, et al., 2022).

2. Ecoturismo en la Ciénaga de Mallorquín

La Ciénaga de Mallorquín alberga un gran potencial para el desarrollo de segmentos especializados del turismo de naturaleza como el ecoturismo. Este ecosistema marino-costero fue reconocido desde 1998 como parte del sitio Ramsar número 951, “Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta”, que le confiere una categoría de conservación de carácter internacional al presentar un gran número de especies de aves acuáticas, migratorias y residentes, conteniendo además el 40% del total de manglares del departamento. En la actualidad, se han registrado más 145 especies de aves entre residentes y migratorias (CRA, 2015; Montes, 2022). Estas características convierten a la Ciénaga en un lugar estratégico para la conservación de la flora y fauna de la región Caribe bajo la figura de Distrito para el Manejo Integrado (DMI), en donde los servicios asociados al aprovechamiento sostenible de su biodiversidad involucren a las 11 asociaciones de pescadores, la sociedad civil y los operadores locales de servicios ecoturísticos.

Los diferentes atractivos ecológicos, paisajísticos e históricos sumado a los diversos conflictos socioambientales han afectado la pesca (principal medio de vida de los pobladores locales), lo que, a su vez, ha llevado a considerar y emprender actividades económicas complementarias. El desarrollo de la actividad turística se ha presentado como una de las principales alternativas económicas para la Cuenca de Mallorquín y como pilar fundamental para la preservación de la Ciénaga (POMCA, 2015). En el corregimiento de la Playa y en el barrio Las Flores se han identificado iniciativas en torno al ecoturismo y a las labores de conservación como las de Asoplaya, Asopesflores y Asopestour, quienes realizan recorridos ecoturísticos y turismo de recreación en torno a

la Ciénaga y al mar, así como en el caso de Asoplaya, labores de restauración a través de la siembra de manglares (Barranquilla Verde y Universidad del Atlántico, 2018).

En este sentido, se abre la posibilidad de que el ecoturismo representa una alternativa económica para las comunidades aledañas a la Ciénaga de Mallorquín, sin desplazar sus medios de vida tradicionales. Sin embargo, el área de estudio se encuentra altamente intervenida a nivel antropogénico, hecho que afecta la operación de las actividades ecoturísticas. Esto hace necesario la adopción de estrategias que promuevan la restauración ecológica y sensibilización socioambiental desde una visión integrada del rol de la biodiversidad dentro del entorno construido. Lo anterior, ha sido parte del debate central ya que en la actualidad la Alcaldía de Barranquilla está ejecutando el megaproyecto “Ecoparque Mallorquín”, con una inversión total de \$530.602 millones de pesos para la construcción física de proyecto, la recuperación de la playa de Puerto Mocho, la recuperación de la zona del tren turístico y el saneamiento del cuerpo de agua y sus vertimientos. Este megaproyecto integra el portafolio de la iniciativa Biodiversidades en la ciudad. En consecuencia, el enfoque hacia el turismo en la Ciénaga ha motivado la acción colectiva de diferentes agrupaciones de turismo comunitario que se han organizado para poder hacer parte del proyecto del Ecoparque.

3. Conexión con los ejercicios previos de priorización y cadena de valor

A. Priorización de especies potenciales de plantas útiles del Caribe colombiano y Análisis de Redes de Valor con un enfoque de Bioeconomía

De acuerdo a la priorización multicriterio realizada en el [Documento 3.1](#). (Metodología de priorización de especies de plantas útiles), la palma de corozo (*Bactris guineensis*) fue la especie con el mayor potencial para la bioeconomía ya que podría contar con una oferta amplia y diversificada en 6 sectores (Farmacéutico y medicinal, Bioenergía, Cosmético y aseo personal, Forestal y Medio Ambiente, Utensilios y Materiales de Construcción, Alimentos y bebidas). Asimismo, de acuerdo al Análisis de la Red de Valor realizado ([Documento 3.2](#)) esta especie cuenta con una demanda en más de 10 departamentos del país, diversidad de actores de soporte, capacidad instalada para la investigación y transferencia en el Caribe colombiano, y considerables volúmenes de producción en toneladas (15 diarias). En últimas, a través de una propuesta co-creada de agregación de valor, esta red de valor tendría el potencial de detener la deforestación y ampliación de la frontera agrícola a través del impulso de incentivos y esquemas de uso y aprovechamiento sostenible. Lo anterior es pertinente, considerando que el Bosque Seco Tropical (BST) es considerado como el ecosistema más amenazado en Colombia y es allí donde se encuentra. Para que ello suceda, se debe consolidar el ecosistema de innovación y una agenda de trabajo en red, que hará posible el impulso de las iniciativas que emplean los PFNMB.

B. Priorización de rutas ecoturísticas de la Ciénaga de Mallorquín y análisis de la Cadena de Valor de Servicios Ecoturísticos

A partir de un ejercicio participativo con 50 actores locales, el [Documento 3.1](#) (Metodología para la priorización de servicios derivados de la biodiversidad) identificó tres rutas ecoturísticas operadas por las comunidades locales: 2 al interior de la Ciénaga de Mallorquín (avistamiento de aves y manglares) y otra que conecta al río Magdalena con el Mar Caribe (avistamiento de otra fauna). Aun cuando la Cadena de valor de los servicios ecoturísticos ([Documento 3.2](#)) en esta área de estudio se encuentre en etapas iniciales de consolidación, es posible establecer que la gran diversidad de aves playeras y el hecho de poseer los últimos relictos de manglar y BST en la ciudad de Barranquilla, le otorgan a la Ciénaga el potencial para incursionar en nichos de mercado más especializados del ecoturismo, como lo es la restauración ecológica de manglares y el avistamiento de aves. Por ende, a través de la estructuración de una propuesta de agregación de valor, ambos nichos de mercado podrían conectar en el mediano y largo plazo con un turismo que además de lograr reconocer, disfrutar y apreciar la naturaleza, también pueda lograr la generación e intercambio de conocimiento como estrategia innovadora para especializar y diferenciar a la Ciénaga como destino. Este tipo de agregación de valor en el ecoturismo además brinda mayores capacidades para que las comunidades locales sean quienes gestionen su territorio de manera sostenible.

IV. METODOLOGÍA

1. Etapa previa

A. Caso de estudio 1: bienes de la biodiversidad (plantas útiles)

a) Identificación de actores estratégicos inmersos en la agregación de valor de los PFNMB en la ciudad de Barranquilla

En este estudio de caso como primer paso se consolidó un listado con los actores estratégicos inmersos en las redes de valor de los PFNMB en la ciudad de Barranquilla (Ver Anexo 1 - Plantas). Este listado se derivó de las siguientes fuentes de información: 15 entrevistas semi-estructuradas realizadas para el Análisis de la Red de valor de la especie *Bactris guineensis*, documento de línea base (Capítulo 4), listado maestro de Relacionamiento del Proyecto 'Expedición Biodiverciudades' y búsqueda de información en fuentes secundarias.

b) Encuesta para la identificación de necesidades y oportunidades de agregación de valor

Posteriormente, se realizó una encuesta en *Google Forms* a 8 actores clave de diversa naturaleza relacionados en las redes de valor de los PFNMB de la ciudad de Barranquilla (Ver Anexo 2). El objetivo principal de la encuesta fue identificar las necesidades y principales intereses de los actores inmersos en estas redes de valor. Asimismo, la encuesta exploró otros aspectos relevantes para el desarrollo del taller y la propuesta de agregación de valor: 1) Identificación de las especies nativas del BST más empleadas por el sector productivo; 2) Registro de la motivación alrededor de las especies utilizadas; 3) Establecimiento de procesos de transformación para esas especies en la actualidad; 4) Indagación de los tipos de innovación que mejor podrían incidir en la propuesta de valor ofrecida por cada organización en donde se puso a consideración el modelo de Doblin de la rueda de la innovación (Keeley, et al., 2013); 5) Proyección de las empresas en el mediano plazo y acciones para llegar a ese futuro.

c) Clusterización de los desafíos para el funcionamiento de la Red de Valor

Finalmente, se analizaron los resultados de la encuesta en donde se determinó que los tipos de innovación más referenciados por los empresarios serían las temáticas y desafíos sombrilla en cada una de las mesas de trabajo propuestas en el taller de co-creación para la construcción de una propuesta de valor. Las demás problemáticas que ya habían sido identificadas en el marco del desarrollo del proyecto; es decir, en el Análisis de la Red de Valor de la palma de Corozo (*Bactris guineensis*) que se pueden encontrar en la sección de Discusión (limitaciones) también fueron tenidas en cuenta. Esta información fue rastreada a través de fuentes de información primaria y secundaria lo que permitió tener un acervo para dirigir a los participantes de cada mesa con los desafíos más específicos. Posteriormente, se definieron 5 desafíos (20 desafíos en total) dentro de cada problemática o tipo de innovación sombrilla que fueron: 1) Proveeduría de la materia prima; 2) Procesos de transformación de las especies de interés; 3) Redes y canales; y 4) Desarrollo de marca.

B. Caso de estudio 2: servicios de la biodiversidad (ecoturismo)

a) Síntesis de la identificación de actores (directos e indirectos) inmersos en la Cadena de valor de los Servicios Ecoturísticos en la Ciénaga de Mallorquín

Siguiendo la misma estructura presentada en el caso de estudio 1, como primer paso se consolidó un listado con los actores estratégicos inmersos en la operación de los servicios ecoturísticos en la Ciénaga de Mallorquín (Ver Anexo 1 - Aves). Este listado se

derivó de las siguientes fuentes de información: 7 entrevistas semi-estructuradas y mapeo de actores de 2 talleres participativos realizados previamente para el Análisis de la Cadena de valor de los Servicios Ecoturísticos en la Ciénaga de Mallorquín, información secundaria derivada de la literatura y del listado maestro de Relacionamiento del Proyecto 'Expedición Biodiversidades'. No obstante, los resultados que serán presentados en la siguiente sección darán cuenta de una síntesis de actores (directos e indirectos) en los 7 eslabones de la cadena y de los servicios e infraestructura de soporte con la finalidad de ilustrar el ecosistema en el que emerge la propuesta de agregación de valor.

b) Identificación y proceso de clusterización de desafíos para la agregación de valor en los servicios ecoturísticos

Como para este caso de estudio ya se contaba con gran diversidad de información primaria y secundaria relacionada a problemáticas y desafíos en la Ciénaga de Mallorquín para el ecoturismo, se procedió a categorizar la información contenida en la sección de limitaciones de la Discusión ([Documento 3.2](#)). De esta manera fue posible agrupar las problemáticas sombrillas en 4 grandes temáticas: 1) Conflictos socio-ambientales, 2) Infraestructura habilitante para el desarrollo de la actividad ecoturística, 3) Capacitación y transferencia de conocimiento en segmentos especializados del ecoturismo y 4) Financiación e incentivos. Finalmente, de manera análoga al caso de estudio 1, se definieron 5 desafíos dentro de cada problemática sombrilla para un total de 20 desafíos específicos.

2. Taller de cocreación para la construcción de la propuesta de valor

Como el taller pretendía reunir a actores de diferente naturaleza, se adaptó la metodología de 'Café del Mundo' (*The World Café*) para que la propuesta de agregación de valor estuviera construida desde la integración de las perspectivas de los diferentes actores. Esta metodología consta de un formato simple, efectivo y flexible en donde es posible albergar diálogos de pequeños grupos en paralelo (Brown, 2005). Las diversidad discusiones y participación se llevaron a cabo en tres rondas principales en donde cada una de ellas tuvo un propósito específico y correspondió a uno o más de los principios de diseño en los cuáles se basa la metodología que son: 1) aclaración del contexto; 2) creación de espacios amenos; 3) exploración de preguntas poderosas; 4) fomento de la contribución y participación; 5) conexión de las diversas perspectivas; 6) escucha activa y participativa en busca de patrones e ideas; y 7) socialización de los descubrimientos colectivos (Brown, 2005). Es importante aclarar que este método parte de la suposición que las personas participantes son conocedoras del tema a discutir y tienen los

conocimientos y la creatividad necesaria para resolver los desafíos más difíciles que se puedan presentar hacia el tema del cual son expertos.

Durante cada una de las tres rondas, se animó a los participantes a registrar sus opiniones en los diferentes materiales dispuestos con el objetivo de capturar las ideas que iban surgiendo. Adicionalmente, cada café o mesa tuvo un anfitrión que guiaba y resumía las ideas a los participantes ya que la discusión en cada mesa se nutría de las ideas de las demás, lo que la metodología denomina “creación de inteligencia colectiva” (Involve. n.d.). Al final de cada momento, el resumen y las ideas principales fueron llevadas a plenaria para el conocimiento de todos los participantes. Esta acción fue indispensable porque permitió la continuación de las siguientes rondas según fuera el caso. Finalmente, la metodología permitió recopilar las experiencias e ideas en torno al tema que convocaba el taller y asimismo, dio paso a la generación de nuevas ideas y a la creación de redes tal como se pretendía en relación al “ecosistema de innovación empresarial” presentado en el marco conceptual. Cada uno de los momentos, es decir, la previa, las tres rondas y la socialización, se describen a continuación.

A. Introducción y contexto

Para el correcto desarrollo del taller, el punto de partida fue la presentación de las personas participantes. Allí, cada uno de ellos especificó a qué institución pertenecían o estaban representando, así como las motivaciones y expectativas con respecto al desarrollo de la jornada. Más adelante, se procedió a dar paso a la explicación de la metodología y dinámica del taller, y se fijaron los acuerdos de manera tal que las actividades propuestas se desarrollaran en orden y de forma respetuosa. Adicionalmente, se dio una breve descripción de los conceptos que fundamentaron conceptualmente el taller, es decir, el concepto de agregación de valor y del nuevo paradigma que promueve la transición de la visión tradicional de cadena de valor hacia la visión de trabajo en red o ecosistema.

B. Café del mundo 1: problemáticas y priorización de desafíos

Luego de tener claridad sobre la metodología, se procedió a dar inicio a la primera ronda o ‘Café del mundo 1’ que pretendía conocer y priorizar las problemáticas y desafíos en torno a la agregación de valor de los productos de la red de valor. Así pues, se le entregó a cada participante un paquete que contenía los 20 desafíos definidos previamente y se les solicitó que los ubicaran en los cuadrantes que se muestran en la Figura 1 de acuerdo a su conocimiento y criterio. Para realizar la clasificación, los participantes debían dirigirse hacia las diferentes mesas y depositar los desafíos según fuera el caso. Además, se dio claridad que las variables que involucra el plano contemplan que: 1)

Crítico implica que el desafío tiene impacto en múltiples dimensiones, impacta a diversidad de personas y además, si no se soluciona en el corto plazo, afectará la actividad en el mediano y largo plazo; 2) Conocido implica que gran cantidad de personas tienen conocimiento sobre el desafío y además, ha sido incluso divulgado por diversos medios de comunicación y redes sociales. Luego de verificar la participación de todos los actores por las cuatro mesas, éstos debían dirigirse nuevamente a cada una de ellas para priorizar y votar únicamente por un (1) desafío que se encontrara en el cuadrante I (Figura 1).

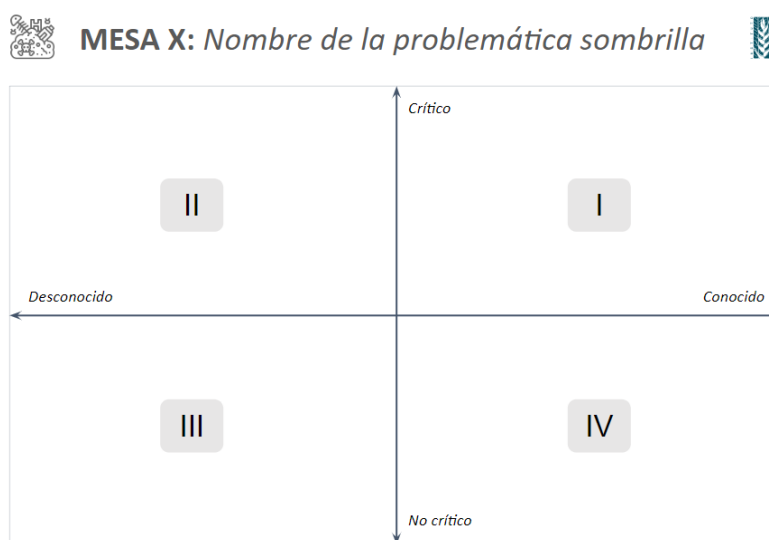


Figura 1. Recurso empleado para la priorización y votación de desafíos en el café del mundo 1.

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, y como último paso de esta ronda, el desafío más votado de cada mesa fue planteado en forma de pregunta para posteriormente plantear una solución que permitiera resolverlo. En caso de empate o de nuevas ideas que pudieran surgir en las conversaciones sostenidas en cada mesa, el moderador debía considerar su unión o inclusión antes de pasar a plenaria para la socialización del desafío planteado como pregunta en el contexto de cada caso de estudio.

C. Café del mundo 2: priorización y vía para las soluciones

Una vez se compartió en plenaria y se tuvo claro para cuál desafío se quería buscar una solución, se entregó a cada participante un paquete de 4 hojas como la que se muestra en la Figura 2 para plasmar tanto las ideas actuales como potenciales que se ocurrieran para resolver las preguntas derivadas del 'Café del mundo 1'. Se dio claridad que en cada una de ellas debía marcar para cuál mesa estaba escribiendo las ideas y que en la medida de lo posible debían ser planteadas en forma de actividades. El número máximo

de soluciones posible fue de 3 por problemática y se dio a los participantes un tiempo aproximado de 20 minutos para ejecutar la lluvia de ideas.

Figura 2. Recurso empleado para la consignación de lluvia de desafíos en el café del mundo 2.

Fuente: elaboración propia.

Una vez el tiempo se agotó, se indicó a los asistentes que debían dirigirse nuevamente a las diferentes mesas para priorizar sus propias soluciones, pero ahora bajo los criterios de factible y viable. Así, las soluciones factibles serían aquellas que pudieran ser implementadas en términos operativos, de inversión y/o técnicos, mientras que su viabilidad se basaría en si esta solución podría sustentarse de manera continua en el tiempo. Esta categorización debía plasmarse en el recurso dispuesto para ello (Figura 3) de manera que, una vez pudieron clasificar sus soluciones bajo estos criterios, procedieron a rotar nuevamente por cada una de las mesas para leer y compartir las soluciones clasificadas como factibles y viables de los demás participantes. Esto con el propósito de asignar un (1) voto a la solución que respondía de manera más satisfactoria la pregunta planteada conforme a su criterio. En este caso, se indicó que solo aquellas soluciones clasificadas como factibles y/o viables podían ser votadas.

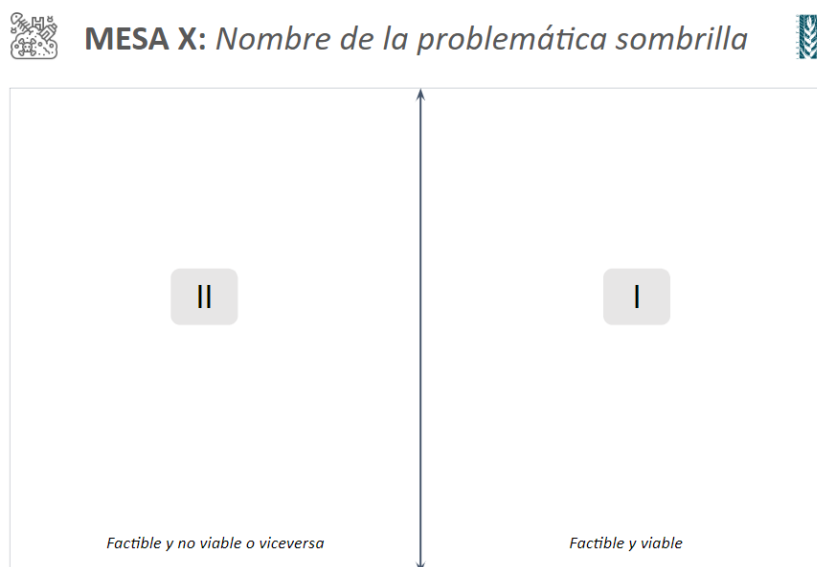


Figura 3. Recurso empleado para la priorización y votación de soluciones en el café del mundo 2.
Fuente: elaboración propia.

De forma semejante al ‘Café del mundo 1’, los anfitriones de cada mesa se encargaron del conteo de los votos para sintetizar y llevar a plenaria la solución más votada planteada en forma de actividad. En el caso de empates, se recurrió a la combinación entre las soluciones involucradas mientras fuera posible. Finalmente, los asistentes participaron de una última votación secreta en dónde dieron prioridad a alguna de las 4 soluciones (1 por cada mesa temática) según su sentido de urgencia; es decir, si consideraban que determinada solución debía tratarse en el corto plazo y debía pasar a plantearse su hoja de ruta en el ‘Café del mundo 3’.

D. Café del mundo 3: construcción de la hoja de ruta

La hoja de ruta para la propuesta de valor inició con la identificación y co-construcción de las etapas mínimas y necesarias para alcanzar la solución priorizada de solo una de las cuatro mesas de acuerdo a los resultados del último paso del ‘Café del mundo 2’. Esta actividad permitió que de manera conjunta se construyera una versión preliminar de la hoja de ruta con ayuda de los comentarios y sugerencias de los participantes y anfitriones de mesa con respecto a su experiencia y criterio para estructurar cada una de las etapas. Ahora bien, por la forma de distribución del taller, sólo era posible consolidar un total de ocho etapas (como máximo). Después, se indicó a los asistentes que debían pasar por cada mesa para las cuales fueron distribuidas las etapas con un número equitativo. Una vez allí, éstos debían reflexionar sobre su rol y función en cada una de las etapas. Para ayudar con la moderación de estos espacios, se aclaró que la identificación del rol se debía hacer considerando los tipos de actores dentro del

ecosistema de acuerdo con Lewrick (2022); es decir: 1) orquestador e iniciadores: en los casos en que los actores son quienes coordinan o son pioneros realizando las actividades, definen principios y reglas, ejercen una gobernanza sostenible, definen las condiciones marco y reconocen las oportunidades del mercado; 2) actores directos: cuando estén directamente relacionados con la actividad, tienen habilidades u ofertas que se estén integrando, innovan sobre la base de los principios, reglas y/o conectan actividades y procesos; y 3) actores de soporte: en los casos en los que presten servicios operativos y/o de apoyo o que puedan cumplir funciones de regulación. Por tanto, los anfitriones moderaron el espacio para que el aporte de los actores en las etapas (ubicadas en diferentes mesas) quedara situado en el material dispuesto para ese momento (Figura 4). El resultado de este café del mundo fue la descripción detallada de roles, acciones y actividades que cada actor podía ejecutar y asumir conforme a su naturaleza y qué hacer para el para el desarrollo correspondiente de cada etapa y el trabajo en red.

| ETAPA X | ETAPA X |
|--------------------------------|---------|
| <i>Actores de soporte</i> | |
| <i>Actores directos</i> | |
| <i>Iniciador u orquestador</i> | |

Figura 4. Recurso empleado para la identificación de los roles y funciones de los actores en el café del mundo 2. **Fuente:** elaboración propia.

E. Socialización


El último momento del taller consistió en la recapitulación rápida de los grandes resultados que se obtuvieron en cada uno de los cafés del mundo; es decir, la concertación del desafío, solución y problemática (mesa) priorizados, al igual que la hoja de ruta planteada de manera conjunta con el detalle de las etapas acordadas, su desarrollo y los actores implicados directamente (actores categorizados como iniciadores y orquestadores).


3. Consolidación de la propuesta de valor


Una vez se desarrollaron los talleres, fue posible establecer que la solución sombrilla priorizada en cada uno de los talleres reflejaba el propósito de las propuestas de valor a construir. Para poder definir las, se tomó en cuenta el marco desarrollado por Osterwalder *et al.* (2015) y complementado por Arce y Mosquera (2020), en el cual se describen los elementos que deben contener una propuesta de valor (ver Figura 5). Dentro de este esquema, la propuesta de valor debe responder a qué tipo de bienes y servicios se ofrecen, en qué tipo de cliente se centran, cómo esos bienes o servicios ofrecidos son diferenciadores, para qué se desarrolla la propuesta (incidencia en las problemáticas identificadas) y finalmente, cómo genera impactos socio-ecológicos que la hacen sostenible e inclusiva en el marco de una Biodiversidad.


Para consolidar las propuestas de valor en términos de la agregación de valor de las Redes de PFNMB y Servicios Ecoturísticos, se contemplaron elementos que dieron los participantes en la lluvia de ideas para las cuatro mesas consideradas. Asimismo, se agruparon las ideas por aquellas que tuvieran un mayor impacto y fuesen nombradas de manera más frecuente. Finalmente, se complementaron con las oportunidades registradas en los apartados de ‘Discusión’ del Análisis de las Red de valor de PFNMB (*Bactris guineensis*) y de la Cadena de valor de los servicios ecoturísticos en la Ciénaga de Mallorca.


Ahora escribe la **propuesta de valor** de tu idea de negocio en la siguiente plantilla:

Nuestro(s) _____ Bienes y servicios 

ayuda(n) _____ Grupo de cliente/a, consumidor/a 

qué quieren _____ Trabajos del cliente/a, consumidor/a 

para _____ Verbo (reducir, evitar) un frustración del/la cliente/a, consumidor/a 

y _____ Verbo (aumentar, permitir) una alegría del/la cliente/a, consumidor/a 

generando _____ Un impacto ambiental positivo

Figura 5. Plantilla Propuesta de Valor.
Fuente: Osterwalder et al. (2014); Arce y Mosquera (2020).

a) Conexión con otras rutas de ecoturismo identificadas

En el caso de la consolidación de la propuesta de valor de Ecoturismo, se realizaron 3 recorridos guiados adicionales puesto que se consideran como relevantes para conectar las rutas ecoturísticas actuales con aquellas potenciales en la ciudad de Barranquilla y sus alrededores. Estos recorridos fueron en el club Lagos de Caujaral (Puerto Colombia) para el avistamiento de aves y los recorridos acuático y terrestre (Los Cocos) pertenecientes al Vía Parque Isla Salamanca (VIPIS). Adicionalmente, incluir la ruta de aviturismo en los recorridos terrestres y acuáticos de VIPIS se consideró clave ya que se pueden incluir como parte de la transferencia de conocimientos y capacidades en educación ambiental, así como en esquemas de manejo y de conservación de ecosistemas estratégicos. Por su parte, la incorporación de la ruta de aviturismo en Lagos de Caujaral, se podría incluir como infraestructura “adecuada” y organizada para prestar los servicios ecoturísticos.

Es importante mencionar que los recorridos son un instrumento de captura de información desde la observación en donde los investigadores participan de las rutas desde el papel de un turista o avistador de aves. Durante los recorridos se indagó acerca de: los senderos, sitios de descanso y plataformas de observación para avistamiento de aves; la señalización de los senderos, la información que relaciona y el material del que están contruidos; puntos de interés para la observación de aves y otra fauna; la infraestructura relacionada con los servicios de turismo de naturaleza; modalidades de transporte empleados durante el recorrido; lugares de descanso, servicio de baños o puntos de información; puntos de interés cultural para las comunidades de la zona; y puntos de interés ecológico como especies de plantas y aves características de la ruta.

La información fue recopilada y georreferenciada empleando la herramienta ‘Quick Capture’ de ArcGIS. Esta aplicación permitió la captura en tiempo real y en movimiento de las observaciones en texto libre, fotografías del lugar y la captura de datos de la ubicación durante el recorrido para crear trayectos. Esta herramienta fue seleccionada debido a que permite la visualización de los datos recopilados geográficamente para los puntos capturados y permite exportar los datos en matrices con todos los atributos capturados (coordenadas, observaciones y fotografías). Esto último posibilita la opción de emplear la información geográfica recopilada para extraer la información en texto para su análisis y cargar la información a diferentes visores geográficos más accesibles como ‘My maps’ o ‘Google Earth’ en donde se pueden crear nuevos iconos, categorías o capas, si se requieren. Los mapas sistematizados tienen como objetivo identificar las oportunidades de articulación entre las diferentes rutas tanto para reconocer el territorio, usos y zonas de manejo prioritario y para proponer nuevas conexiones dentro de la propuesta de valor en el marco de la planificación ecoturística. Además, a partir del

reconocimiento de los atractivos turísticos naturales y culturales del territorio, organizaciones de base comunitaria, operadores turísticos y demás actores, se identificaron las oportunidades y limitaciones actuales de la conexión entre rutas para la proyección futura a nuevos mercados o clientes.

V. RESULTADOS

1. Propuesta de valor para las Redes de Valor de PFNMB en la ciudad de Barranquilla

A. Etapa previa

a) Identificación de actores estratégicos inmersos en la agregación de valor de los PFNMB en la ciudad de Barranquilla

A partir de las fuentes de información mencionadas en la metodología, fue posible contactar a 30 actores para que participaran en la propuesta de agregación de valor para las redes de valor de los PFNMB de la ciudad de Barranquilla. De esta muestra, la Figura 6 revela que el 40 % de actores se concentra en el sector de Ciencia, Tecnología e innovación, lo cual concuerda con que Barranquilla es una ciudad con altas capacidades en este sector. Asimismo, se evidencia la presencia de actores del sector productivo que se concentran en el aprovechamiento del fruto de la palma de corozo (*Bactris guineensis*). Un porcentaje similar fue evidenciado por instituciones del sector público a nivel municipal y nacional que se comprenden a Barranquilla Verde, la Alcaldía de Barranquilla y la Corporación Autónoma del Atlántico. Finalmente, los actores que tuvieron una menor participación (16.6%) fueron las ONGs y organizaciones de base comunitaria. Lo anterior puede deberse a que Barranquilla no es en sí un centro de cosecha y/o colecta de PFNMB.

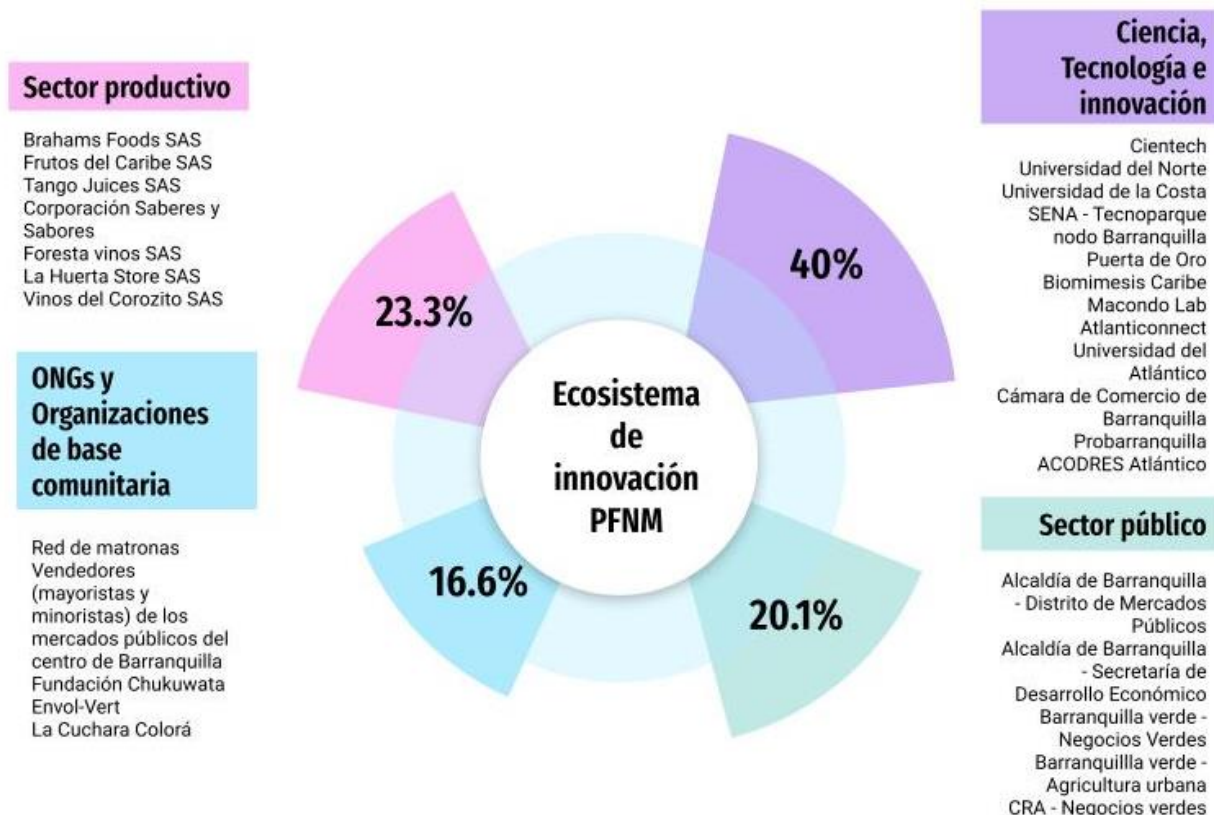


Figura 6. Actores identificados a participar en el Taller de propuesta de innovación en PFNM.

Fuente: Elaboración propia

b) Encuesta para la identificación de necesidades y oportunidades de agregación de valor

En resumen, del TOP 5 de especies nativas del BST priorizadas, la gran mayoría de empresarios encuestados (87.5 % de la muestra) manifestaron que, dentro de su propuesta de valor, el Corozo (*Bactris guineensis*) es la especie más utilizada dentro de sus propuestas de valor (ver Figura 7). A esta especie, le sigue el Níspero (*Manilkara zapota*) con un 62.5 % de uso a nivel industrial mientras que la Cañandonga (*Cassia grandis*) es la especie con menor grado de uso por parte del sector productivo ya que solo un 12.5 % de las empresas encuestadas la utilizan, situación contraria a lo evidenciado en los mercados de Barranquilla.

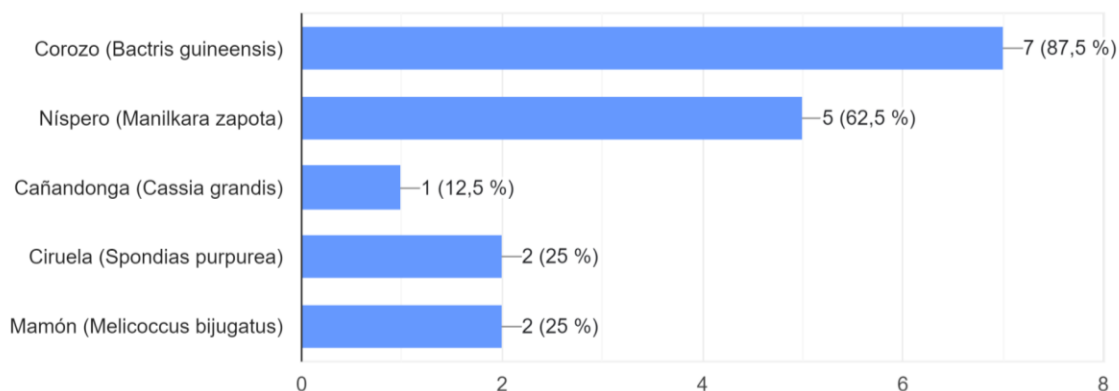


Figura 7. Especies nativas del BST utilizadas en las propuestas de valor del sector productivo.

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, el 87.5 % de la muestra manifestó que sí transforma las especies como parte de su propuesta de valor. Estos resultados son positivos ya que concuerdan con que dentro de la especialización inteligente de PFNMB en el Caribe, Barranquilla se puede posicionar como centro de acopio, transformación y distribución de los bioproductos derivados de las especies. Dentro de las motivaciones para que estos procesos de transformación sucedan, los encuestados afirmaron que estas especies tienen: características organolépticas y nutricionales especiales; constituyen productos que son novedosos porque se salen de los sabores tradicionales del mercado (y por ende, representan una oportunidad de incursión a nuevos mercados); tienen una demanda establecida en el Caribe Colombiano y se producen múltiples productos de estas especies, incluidos los subproductos derivados de las cosechas que se pierden. Finalmente, podrían disminuir el riesgo al impulsar diversas especies que se producen en temporada.

Por último, de los 10 tipos de innovación referenciados, los empresarios únicamente escogieron 4 que contribuyen en mayor proporción a sus respectivas propuestas de valor (ver Figura 8). En principio la innovación de Red fue la más representativa (37.5 %), seguida de las innovaciones de Proceso y de Canales (25 % respectivamente) y de innovación en Marca (12.5 %). A su vez, los empresarios encuestados argumentaron que poder trabajar en estos cuatro tipos de innovación podría incidir positivamente en poder legalizar sus negocios, hacerlos crecer a nivel nacional e internacional (exportaciones), afianzar relaciones comerciales para la distribución de estos productos, generar mayores niveles de rentabilidad y lograr posicionar estos productos a públicos más conscientes que valoren las particularidades de cada producto y de los territorios que lo producen.

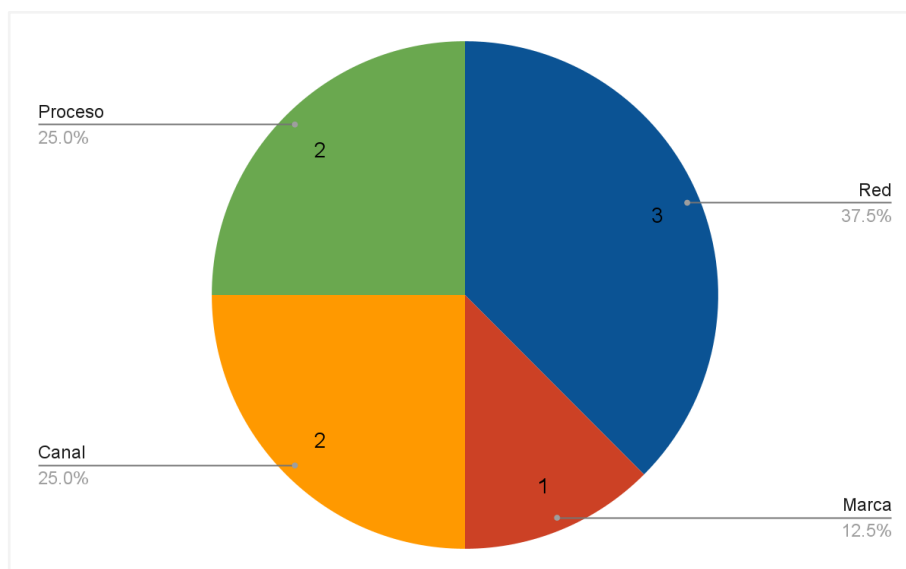


Figura 8. Tipos de innovación escogidos para mejorar la propuesta de valor.
Fuente: Elaboración propia

c) Clusterización de los desafíos para el funcionamiento de la Red de valor

De acuerdo a los resultados del apartado anterior, automáticamente se derivaron las problemáticas sombrilla como los tipos de innovación más relevantes para los empresarios encuestados, y aquellos sobre los cuales la muestra consideró que tenían mayor incidencia dentro de las propuestas de innovación de cada empresa (ver Tabla 1): Proceso (mejora en los métodos para aumentar la eficiencia y disminuir costos), Red (conexiones con otros para crear valor), Canal (cómo se entregan las ofertas a los clientes y usuarios), Marca (representaciones de la oferta y del negocio). Una vez se definieron las problemáticas sombrilla, se procedió a identificar y agrupar los 5 desafíos más representativos por problemática, de acuerdo a la información suministrada en las entrevistas semi-estructuradas realizadas en el Análisis de la Red de valor de los PFNMB.

Tabla 1. Desafíos y problemáticas identificadas para el caso de plantas útiles (PFNMB).

| ID | Mesa 1 (PDM1) Proveeduría y recolección de la materia prima | Mesa 2 (PDM2) Transformación de la materia prima | Mesa 2 (PDM2) Redes y canales de comercialización | Mesa 2 (PDM2) Desarrollo de marca |
|----|---|---|--|--|
| 01 | Garantizar proveedores constantes (ya que los industriales no tienen estabilidad para obtener materia prima con acuerdos formales de largo plazo) | Financiación para aumentar volúmenes (escalamiento) | Mayores y/o mejores vías de acceso para mejorar distribución | Legalización y/o propiedad intelectual |
| 02 | Variabilidad alta en las diferentes cosechas (características del fruto cambian al no ser una) | Análisis de vida útil de los productos | Unión entre actores para incursionar en otros sectores | Buenas Prácticas de de Manufactura (BPM) y registros sanitarios necesarios para la |

| | especie cultivada o con estándares) | | | comercialización |
|----|---|---|--|--|
| 03 | Asistencia técnica para el aprovechamiento de las especies silvestres y semi-silvestres | Implementación de las ideas de circularidad (utilización de subproductos) | Adquirir conocimiento relacionado al "valor" y la sostenibilidad (factores sociales, ambientales y económicos) | Programas para el impulso de PFNMB para agregación de valor |
| 04 | Expansión de la frontera agrícola (Es un factor limitante para la sostenibilidad de las redes de valor) | Optimización del método de transformación para mejorar rendimientos | Adecuar estrategias para distribuir según las particularidades | Desarrollo de marca (e.g. <i>specialties</i> , denominaciones de origen, productos orgánicos,) |
| 05 | Falta de protocolos de uso y aprovechamiento (conocer límites para el uso de las especies nativas silvestres) | Uso otras especies y/o estructuras para disminuir el riesgo, añadir valor y acceder a mercados más especializados | Afianzar relaciones comerciales nacionales o internacionales (para exportar) | Posicionamiento de la marca (<i>"top of mind"</i>) |

B. Taller de co-creación para la construcción de propuesta de valor

a) Café del mundo 1

Durante la priorización de los desafíos de cada una de las mesas temáticas fue posible apreciar la diversidad de actores participantes del taller ya que, de acuerdo a sus criterios, todas las opciones fueron clasificadas como "críticas y conocidas". Con este panorama, se procedió a realizar la votación y en la Figura 9 se presentan el número de votos que obtuvo cada desafío por mesa temática. Los desafíos más votados fueron:

- **Mesa 1:** 'Falta de protocolos de uso y aprovechamiento' (conocer límites para el uso de las especies nativas silvestres (PDM1-05, 8 votos).
- **Mesa 2:** empate entre 'Análisis de vida útil de los productos' (PDM2-02) e 'Implementación de las ideas de circularidad' (utilización de subproductos) (PDM2-03), cada una con 4 votos.
- **Mesa 3:** Adquirir conocimiento relacionado al "valor" y la sostenibilidad (factores sociales, ambientales y económicos) (PDM1-03, 8 votos).
- **Mesa 4:** 'Programas para el impulso de PFNMB para agregación de valor' (PDM1-04, 9 votos).

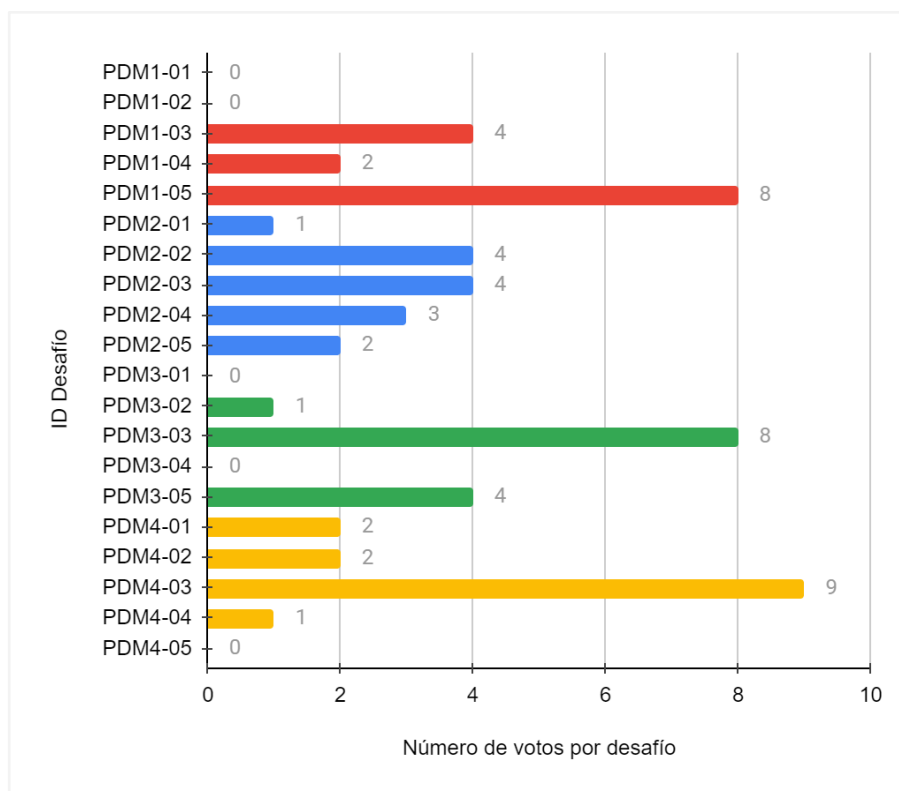


Figura 9. Votación para los desafíos críticos y conocidos para el caso de plantas útiles (PFNMB).

Fuente: Elaboración propia

De esta manera, los desafíos priorizados para cada mesa fueron formulados en forma de pregunta con el propósito de plantear soluciones a las problemáticas durante el ‘Café del mundo 2’. El resultado del ejercicio en conjunto fue:

- **Mesa 1:** ¿Cómo podríamos gestionar la elaboración de un protocolo de uso y manejo de las especies (PFNMB)?
- **Mesa 2:** ¿Cómo podríamos optimizar el método de transformación para mejorar rendimientos mientras se garantiza la estabilidad y analiza la vida útil de los productos?
- **Mesa 3:** ¿Cómo podríamos adquirir conocimiento relacionado al valor y la sostenibilidad para agregar mayor valor a la red?
- **Mesa 4:** ¿Cómo podríamos desarrollar programas para el impulso de los productos forestales no maderables del bosque para agregar mayor valor a la red de alimentos de especies nativas?

b) Café del mundo 2

Las ideas resumidas de los participantes durante el tiempo destinado para la “lluvia de ideas” y que fueron categorizadas como factibles y viables (ver Tabla 2).

Tabla 2. Lluvia de soluciones factibles y viables para el caso de plantas útiles (PFNMB).

| ID | Mesa 1 (PSM1) Proveeduría y recolección de la materia prima | Mesa 2 (PSM2) Transformación de la materia prima | Mesa 3 (PSM3) Redes y canales de comercialización | Mesa 4 (PSM4) Desarrollo de marca |
|----|---|--|---|--|
| 01 | Involucrar a diferentes actores locales en las investigaciones sobre el uso de las especies para que por medio del conocimiento ecológico tradicional se construyan colaborativamente los productos | Fomentar el uso de nuevas técnicas responsables y recibiendo visitas a otras experiencias para la activación de ecocriterios | A través de talleres similares al realizado | Hacer uso de medios digitales para promover y divulgar la información relacionada con PFNMB, con lenguaje atractivo para todas las generaciones que permita sensibilizar y concientizar sobre su importancia |
| 02 | Mediante profesionales en el tema y la articulación con la academia y el sector agrícola | Teniendo en cuenta composición nutricional, principios activos, siempre conducentes a la no degradación. mientras en el tiempo de vida de anaquel se deben estudiar el efecto de diversos factores sobre el producto aplicado. | Gestionar formaciones que conduzcan a la aplicación de "ecocriterios" que garanticen mayor y mejor impacto ambiental | Participando en las convocatorias del estado como socios estratégicos |
| 03 | Realizar investigaciones sobre domesticación de las especies objeto de estudio | Capacitando a los productores tradicionales, brindando incentivos a la adecuación y mejora de los lugares de producción. | Realizar conferencias y capacitaciones desde cada área o institución | Desarrollando actividades de reconocimiento y uso de las especies dentro de los ecosistemas naturales |
| 04 | Establecer usos prioritarios como "alimento" y estudios de domesticación (época de siembra, de cosecha, almacenamiento, etc.) | Desarrollar maquinaria y procesos específicos para los procesos de transformación de los productos de interés | Adquirir conocimiento sobre la sostenibilidad desde mi rol o desempeño de la red | Realizar eventos donde se puedan presentar este tipo de productos, como ferias y giras de negocios dentro de las instituciones |
| 05 | Contribuir en la gestión de Protocolo de uso y manejo de especies a través de programas y proyectos investigativos, incorporando el pre y posgrado | Ajustar o modificar maquinaria existente, de una manera que pueda ser utilizada en procesos de transformación de las especies de interés | Establecer convenios con aliados especializados en sostenibilidad y generar encuentros que fomenten el mayor conocimiento de criterios de sostenibilidad. Ej: red de granjas agroecológicas | A través de campañas educativas que muestren los beneficios y atributos de los productos, así como sus distintos usos. |
| 06 | Generar articulaciones con actores internacionales y | Desarrollar medios para generar un aprovechamiento total de | Apoyar el sector educativo de manera que las universidades sean | Realizando charlas de concientización |

| | | | | |
|----|--|--|--|---|
| | nacionales con experiencia y conocimiento en el diseño de protocolos de uso y manejo de especies | la planta, con la finalidad de disminuir desperdicios | facilitadores del conocimiento en el modelo de desarrollo sostenible y a propicien encadenamientos o redes entre el sector empresarial y gubernamental | |
| 07 | Apoyarse de las ventanillas de Negocios Verdes o contar con enlaces y/o mesas de articulación de actores desde las cuales se operativen los protocolos. | Contar con tecnología y personal calificado para mejorar los rendimientos que permitan utilizar hasta los subproductos de las especies. Adicionalmente, para garantizar la estabilidad, se debe incrementar los cultivos de dichas especies. | Compartir el conocimiento de cómo las especies nos pueden enseñar estrategias que nos permitan encontrar soluciones innovadoras que aporten a su conservación. El diseño y comunicación debe señalar información del rol de la especie en el ecosistema. | Potenciar proyectos y expediciones en sectores urbanos-rurales que den a conocer sobre ecosistemas y su potencial para que sirvan como un plataforma para la generación de nuevas ideas de transformación de los negocios |
| 08 | Compartir el ciclo de las especies. Convocar a mesas de trabajo con los diferentes actores para entender a las especies en su sistema, conectado al nuestro. | Aprovechar los subproductos de la especie, generando recursos adicionales y no generando desperdicios. Todo se aprovecha en el sistema de una u otra manera. | Explorando otros canales, usos, alianzas para conocer experiencias de trabajo o aprendizajes. | Impulsar los PFNMB a través de recorridos que permitan dar a conocer todos los estados del producto y compartir información desde diferentes perspectivas para informar y educar (ayuda a la conservación) |
| 09 | Apoyar a los términos de referencia que identifique las buenas prácticas ambientales para el manejo de la especie | Establecer y afianzar alianzas estratégicas que permitan incorporar empresa, sector universitario y estado y desarrollar programas de investigación que involucren a los estudiantes. | Teniendo convenios o alianzas con las universidades y el SENA para apoyar y adquirir los conocimientos necesarios | Se debería priorizar y desde el estado establecer incentivos a los agentes económicos y desarrollar una cultura que permita informar. |
| 10 | Agrupando a los cultivadores para establecer las características de la especie | Realizar apoyos con entidades competentes y que tengan el conocimiento. | Investigar en todos los campos del saber sobre la especie de interés: por ejemplo, composición, variedades, usos potenciales según variedades, selección, propagación o cultivo. | Identificación de especies promisorias (abundantes y no amenazadas) lo que implica vincular actores agro (p.ej. cultivadores, recolectores) en la producción a mediana escala |
| 11 | Generar programas para la conservación de las especies de importancia | Identificación de capacidades científico-tecnológicas de actores de | Realizar un estudio de vigilancia tecnológica y de tendencias enfocado a | Desarrollar programas que permitan tener cosechas de PFNMB en zonas |

| | | | | |
|----|--|--|--|---|
| | priorizadas y realizar trabajos de investigación con las Universidades que generen protocolos de aprovechamiento sostenibles | la academia y la empresa en productos similares que puedan aportar conocimiento, tecnologías, procesos y vincularlos al programa. | identificar soluciones actuales y buenas prácticas asociadas con la sostenibilidad, de la red y cómo generar valor | urbanas y rurales |
| 12 | | Analizar experiencias de mercado con especies similares para conocer su manipulación, transformación y a partir de ahí innovar. Luego hacer seguimiento de su comportamiento en el mercado (encuestas, opiniones, evaluaciones etc.) | Encuentros con sabedores tradicionales (indígenas, campesinos) y talleres de divulgación con comunidades | Caracterizar los productos y sus componentes, usos, beneficios de los componentes, creación de nuevos productos con legislación propia que garantice inocuidad, pero que se ajuste a las formas de producción de las regiones |
| 13 | | | Desarrollar investigaciones con los productos y subproductos, lo cual permitirá incrementar su valor | |
| 14 | | | Establecer buenos vínculos con los proveedores | |

Priorización de soluciones

Luego del conteo de votos, se obtuvo un Top 3 o 4 de soluciones (Figura 10) dependiendo si hubo empate o no, que de acuerdo al criterio de los participantes proporcionaban la mejor alternativa para solucionar las problemáticas de cada mesa.

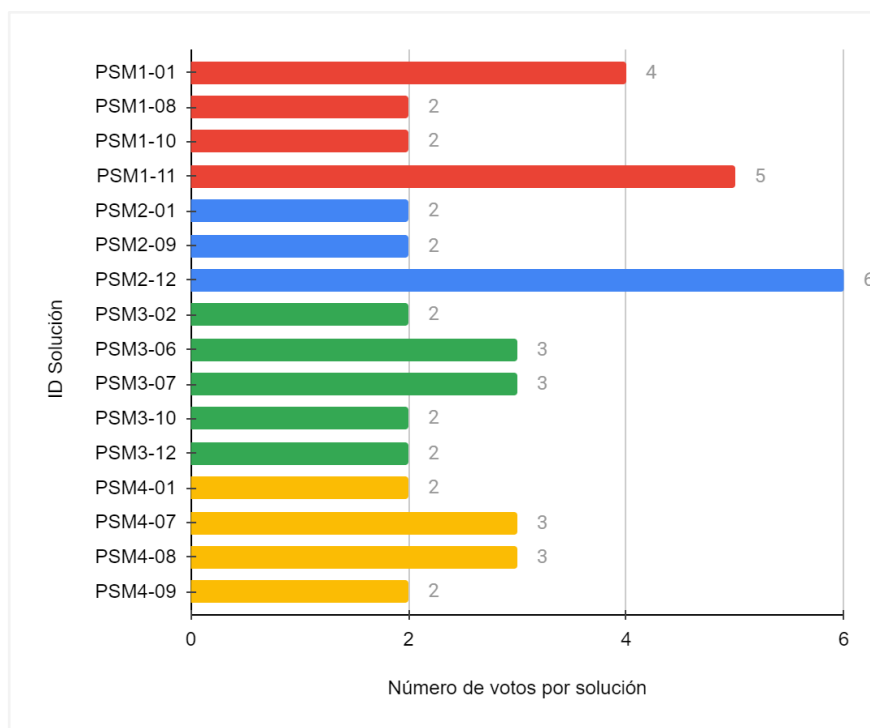


Figura 10. Votación para las soluciones factibles y viables para el caso de plantas útiles (PFNMB).
Fuente: Elaboración propia

Soluciones priorizadas por mesa

Por cada mesa, las soluciones más votadas fueron:

- **Mesa 1:** Generar programas para la conservación de las especies de importancia priorizadas y realizar trabajos de investigación con las Universidades que generen protocolos de aprovechamiento sostenible (PSM1-11, 5 votos)
- **Mesa 2:** Analizar experiencias de mercado con especies similares para conocer su manipulación, transformación y a partir de ahí innovar. Posteriormente, hacer seguimiento de su comportamiento en el mercado (encuestas, opiniones, evaluaciones etc.) (PSM2-12, 6 votos)
- **Mesa 3:** hubo un empate con 3 votos para apoyar a que instituciones del sector académico sean facilitadoras del conocimiento en el modelo de desarrollo sostenible y propicien encadenamientos o redes entre el sector empresarial y gubernamental (PSM3-06) y compartan el conocimiento de cómo las especies pueden enseñar estrategias que permitan encontrar soluciones innovadoras que aporten a su conservación. Asimismo, el diseño y comunicación debe señalar información del rol de la especie en el ecosistema (PSM3-07).
- **Mesa 4:** hubo un empate con 3 votos para potenciar proyectos que realicen expediciones en sectores urbanos-rurales que den a conocer más sobre ecosistemas y su potencial para que sirvan como una plataforma para la

generación de nuevas ideas de transformación de los negocios (PSM4-07) e impulsar los PFNMB a través de recorridos que permitan dar a conocer todos los estados del producto y compartir información desde diferentes perspectivas para informar y educar (ayuda a la conservación) (PSM4-08).

Teniendo presente las soluciones priorizadas por cada problemática sombrilla, se procedió a la votación para la elección de una sola solución de las cuatro planteadas con la cual se trabajaría en el 'Café del mundo 3'. Los resultados de la votación se pueden apreciar en la Figura 11. La solución priorizada por los participantes pretende abordar el desafío potenciando y promoviendo promover proyectos y programas de en donde sea posible conocer y valorar las especies y ecosistemas de manera que se impulsen nuevas ideas, negocios, productos y cadenas de valor desde diferentes perspectivas del uso sostenible de los PFNMB generando retornos a la conservación y bienestar local.

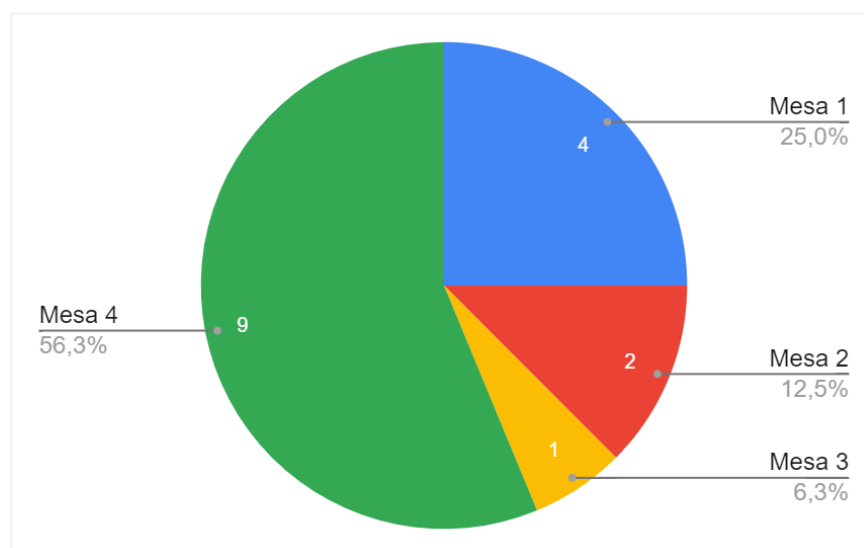


Figura 11. Votación de soluciones priorizadas para cada mesa para el caso de plantas útiles (PFNMB).

Fuente: Elaboración propia

c) Café del mundo 3

Las 4 etapas en versión preliminar que se perfilaron durante el taller para la hoja de ruta de la solución se pueden observar en la Figura 12.

| | |
|----|--|
| 01 | Identificar línea base que comprenda información de interés que podrían estar relacionados al programa de impulso de PFNMB. |
| 02 | Diseñar el producto (i.e programa) mínimo viable que sea innovador y sostenible. |
| 03 | Estructurar el plan de acción del programa (implementación) que permita testear, evaluar y testear la pertinencia del programa. |
| 04 | Medición y seguimiento de indicadores para estructurar plan de mejora continua que incluya manejo sostenible y los retornos a la conservación y bienestar a las comunidades locales del proyecto |

Figura 12. Planteamiento de las etapas de la hoja de ruta para trabajo en red para el caso de plantas útiles. **Fuente:** elaboración propia.

Roles y actores por etapa

La información sistematizada se muestra en la Figuras 13 en donde se pueden observar la actividad general que resume cada etapa, el paso a paso para su implementación con los respectivos responsables. Adicionalmente, se describen brevemente cada una de las etapas concertadas:

Etapa 1: la primera etapa consiste en identificar actores y realizar acuerdos de gobernanza que permitan movilizar el proyecto que impulsa el desarrollo de los PFNMB con mayor valor agregado. En esta etapa los iniciadores y orquestadores deben activar su red de contactos y convocar a los actores que conocen y podrían estar relacionados para posteriormente, conformar la mesa de trabajo que tenga representación tanto pública como privada de los diferentes frentes de acción. Este tipo de actores también deben identificar a los líderes, acordar la estructura de la mesa de trabajo y divulgar la información a sus organizaciones. Posteriormente, deben participar en la mesa de trabajo donde se planea el levantamiento de la línea base (especies, ecosistemas, moléculas, clientes y beneficiarios, mercados, proveedores, recursos financieros, productos, canales, entre otros) y se coordinan las acciones para realizar los respectivos inventarios o demás que componen los métodos para recopilar la información.

Además, se deben consolidar las diferentes bases de datos (p.ej. Negocios Verdes del MADS) para poder fortalecer e invitar a participar de la mesa de trabajo a otros actores que no se encuentran caracterizados. Finalmente, en esta etapa el apoyo también es visto desde la validación de los instrumentos para la recolección de información, la identificación de otros espacios de participación para propiciar la articulación con otros actores (no directos) que permitan captar mayor apoyo mediante las oficinas competentes y establecer convenios y alianzas estratégicas, así como la organización de eventos que permitan visibilizar la iniciativa. Asimismo, el seguimiento de los acuerdos

establecidos, la veeduría y seguimiento a los acuerdos de gobernanza establecidos en la mesa de trabajo y la revisión de oportunidades y convocatorias nacionales e internacionales para captación de recursos.

Etapa 2: consiste en el diseño de programa para el impulso de los PFNMB que para efectos prácticos se denominó como el producto mínimo viable, innovador y sostenible. Para llevar a cabo esta etapa, los pasos a seguir indican que los iniciadores y orquestadores, que en este caso podrían ser Barranquilla Verde y Biomimesis Caribe, deben convocar y liderar una sesión de la mesa de trabajo para hacer la discusión, selección y priorización de la línea de acción del programa de acuerdo a los hallazgos de la línea base en donde deben participar todos los integrantes de dicha mesa. Adicionalmente, deben establecer roles, funciones y responsables para dicho diseño y gestión de los recursos necesarios para la formulación y diseño del programa.

Más adelante, los actores directos validan la relevancia de la línea de acción priorizada con los diferentes actores y las necesidades del mercado y estructuran el programa para impulsar los PFNMB con base en la línea de acción priorizada y validada. En esta etapa, los actores de soporte participan por medio de la asesoría y acompañamiento a la generación de la propuesta acorde, viable y factible donde sea tenida en cuenta la voz de la comunidad, los empresarios y la academia. No obstante, también se reconoce su importancia desde la veeduría en todo el proceso para que se tomen decisiones basadas en la información recopilada y en las necesidades identificadas en la consolidación de las asociaciones de productores y transformadores para que puedan impulsar y continuar con el programa diseñado y en la organización de eventos de divulgación del programa.

Etapa 3: se trata de estructuración del plan de acción del programa diseñado en la etapa anterior que permita implementarlo, testarlo y evaluar su pertinencia. Nuevamente son los iniciadores y orquestadores quienes convocan y lideran una sesión de la mesa de trabajo para planear y estructurar la implementación y testeo del plan de acción del programa que incluya la definición de roles, funciones y responsables. Sin embargo, a diferencia de la etapa 2, estos actores también deben hacer el acercamiento inicial a la población con la cual se implementará el programa. Esta acción fue definida como “buscar o proveer la población o beneficiarios que sean necesarios para implementar el plan y testarlo según lo acordado previamente”. Una vez se tengan las claridades anteriores, se procede a definir los indicadores o método con los que se hará el seguimiento y evaluación del programa.

Por ende, es importante que antes de implementar el programa para ser evaluado, retroalimentado y adaptado, se realice el debido asesoramiento sobre los requerimientos técnicos, jurídicos y administrativos asociados a la implementación. Luego, se deben

registrar todos los datos relacionados con recursos, materiales, requerimientos para el proceso, entre otros, de manera que se puedan hacer seguimientos y mediciones. En esta ocasión, los actores de soporte deben validar que lo que se está promoviendo en el programa tenga aplicación en otros niveles (e.g., aplicación industrial) y pueden crear los espacios o plataformas que permitan la visualización y retroalimentación del programa a nivel público y privado. Lo anterior podría ayudar con la gestión que se requiere para la materialización del programa que impulsa los PFNMB.

Etapas 4: medición y seguimiento de los indicadores para estructurar el plan de mejora continua que incluya el manejo sostenible y los retornos a la conservación y bienestar a las comunidades locales impactadas por el programa. El paso inicial de esta etapa consta del análisis de los resultados obtenidos, casos de éxito similares, experiencias y nivel de satisfacción y apropiación del programa con el propósito de diseñar los instrumentos de medición, sistematización y desarrollo de estrategias para el mejoramiento del programa a cargo de los iniciadores y orquestadores. Más adelante, los actores directos son quienes organizan e implementan el plan de mejoramiento continuo y toman las acciones necesarias que comprendan la generación de impactos positivos en las comunidades. En sus manos también se identificó la responsabilidad de hacer la medición y seguimiento de indicadores y la creación de una plataforma o estrategia que sirva para medir el nivel de satisfacción y genere alternativas de retroalimentación.

En paralelo, los actores de soporte en esta etapa toman especial relevancia ya que son quienes reportan y documentan los hallazgos, lecciones aprendidas y demás conforme a los avances del programa. Asimismo, son quienes confirman el cumplimiento del impacto planteado en el plan de mejoramiento por medio del acompañamiento y la veeduría, brindan soporte mediante alianzas productivas y vinculación de asesores que puedan proporcionar soluciones en pro de las mejoras y medidas para la inclusión del programa dentro de los planes de gobierno para su continuidad.

| | ETAPA 1 | ETAPA 2 | ETAPA 3 | ETAPA 4 |
|------------------------------------|---|--|--|---|
| | Identificar línea base que comprenda información de interés que podrían estar relacionados al programa de impulso de PFNMB | Diseñar el producto (i.e programa) mínimo viable que sea innovador y sostenible | Estructurar el plan de acción del programa que permita implementar, testear y evaluar la pertinencia del programa | Medición y seguimiento de indicadores para estructurar plan de mejora continua que incluya manejo sostenible y los retornos a la conservación y bienestar a las comunidades locales del proyecto |
| INICIADORES Y ORQUESTADORES | <ol style="list-style-type: none"> 1. Activar redes de contactos y convocar a actores de diferente naturaleza (academia, empresa, estado) para conformar la mesa de trabajo con representación tanto pública como privada que movilice el programa de impulso a los PFNMB Barranquilla Verde, Fundación Chukuwata, Tango Juices SAS, Fundación ATI, Alcaldía de Barranquilla, CRA, Biomimesis 2. Acordar estructura de mesa y líderes (acuerdos gobernanza) CRA 3. Planear el levantamiento de la línea base y coordinar con la mesa de trabajo y otras entidades externas el intercambio de datos y búsqueda de información. Universidad de la Costa, Universidad del Norte 4. Consolidar las bases de datos actuales para fortalecer e invitar a participar de la mesa de trabajo a otros actores que no se encuentran caracterizados. Barranquilla Verde, Universidad del Norte, CRA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Convocar y liderar una sesión de la mesa de trabajo para hacer la discusión, selección y priorización de la línea de acción del programa de acuerdo a los hallazgos de la línea base. Barranquilla Verde 2. Establecer roles, funciones y responsables para diseñar y gestionar los recursos necesarios para la formulación y diseño del programa. Barranquilla Verde, Biomimesis caribe | <ol style="list-style-type: none"> 1. Convocar y liderar una sesión de la mesa de trabajo con actores (incluidos portadores de la tradición y comunidades) para planear y estructurar la implementación del programa. Fundación ATI, Fundación Chukuwata, CRA 2. Coordinar la estructuración y testeo del plan de acción del programa que incluya la definición de roles, funciones y responsables. Fundación Chukuwata, Barranquilla Verde 3. Buscar o "probeer" la población o beneficiarios que sean necesarios para implementar el plan y testearlo según lo acordado previamente Fundación Chukuwata | <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar los resultados obtenidos, casos de éxito similares, experiencias y nivel de satisfacción y apropiación del programa (p.ej. con encuestas, entrevistas, evaluaciones, etc.) Universidad del Norte, Universidad de la Costa 2. Aportar información que permita replicar otros casos de éxitos y mejorar las falencias encontradas (siendo fuente para la investigación o parte de ella) Foresta vinos 3. Diseño de instrumentos de medición, sistematización y desarrollo de estrategias para el mejoramiento del programa. Universidad del Norte, Universidad de la Costa |
| ACTORES DIRECTOS | <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar inventarios de especies, ecosistemas, moléculas y demás información biológica relevante. Universidad del Norte, Universidad de la Costa, SENA 2. Identificar los productos y servicios relacionados con PFNMB involucrando a los productores en las comunidades Fundación ATI, Fundación Chukuwata, Tango Juices 3. Realizar encuesta y visitas para identificar tipos de cliente y mercados Tango Juices SAS, Foresta vinos, Cientech 4. Identificar materias primas (rendimientos y procedencias) y proveedores Foresta Vinos, Tango Juices SAS, Cientech 5. Participar activamente en la mesa de trabajo Tango Juices SAS, ASOGUIAS, demás actores | <ol style="list-style-type: none"> 1. Participar en la mesa de trabajo para definir la línea de acción del programa. Tango Juices SAS, Barranquilla Verde, Fundación ATI, demás 2. Validar la relevancia de la línea de acción priorizada (de la línea base) con los diferentes actores y las necesidades del mercado. Fundación ATI, Fundación Chukuwata, Universidad del Norte, Universidad de la Costa, SENA, Cientech, Atlanticonnect 4. Formular (diseñar), escribir y estructurar el programa para impulsar los PFNMB con base en la línea de acción priorizada y validada. Universidad de la Costa, Universidad del Norte, Fundación Chukuwata, Universidad del Atlántico | <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir los indicadores o método con los que se hará el seguimiento y evaluación del programa. Universidad del Norte, Universidad de la Costa, Universidad del Atlántico, SENA, Cientech 2. Asesorar sobre los requerimientos técnicos, jurídicos y administrativos asociados a la implementación del programa Universidad de la Costa, Fundación Chukuwata, Atlanticonnect 3. Implementar el programa (según las necesidades) para ser evaluado, retroalimentado y adaptado CRA, Gobernación, Alcaldía, Barranquilla Verde 4. Registrar todos los datos relacionados con recursos, materiales, requerimientos para el proceso, entre otros, de manera que se puedan hacer seguimientos y mediciones. Foresta Vinos, Fundación Chukuwata, CRA, Gobernación, Alcaldía, Barranquilla Verde | <ol style="list-style-type: none"> 1. Organizar e implementar el plan de mejoramiento continuo Fundación Chukuwata, demás actores 2. Tomar acciones para la mejora del programa y generar impactos positivos en las comunidades (i.e participar de las estrategias de mejora continua del programa) Fundación Chukuwata, Fundación ATI 3. Hacer la medición y seguimiento de indicadores, así como % de participación de las comunidades rurales en el programa Barranquilla Verde, Tango Juices SAS, Fundación ATI 4. Crear una plataforma o aplicación que sirva para medir el nivel de satisfacción y genere alternativas de retroalimentación Barranquilla Verde, Tango Juices SAS |
| ACTORES DE SOPORTE | <ol style="list-style-type: none"> 1. Validar los instrumentos para recolección de información para levantar línea base y retroalimentar las metodologías Universidad de la Costa 2. Identificar otros espacios de participación donde se podrían tener incidencia para propiciar la articulación con otros actores y establecer convenios y alianzas estratégicas Barranquilla Verde, Puerta de Oro 3. Organizar eventos, talleres, reuniones y demás que permitan visibilizar el programa (externos) y divulgar la información discutida en la mesa (interno). Fundación Chukuwata, Barranquilla Verde, Puerta de oro 4. Realizar veeduría y seguimiento a los acuerdos de gobernanza establecidos en la mesa de trabajo. Foresta Vinos, Biomimesis Caribe 5. Revisar convocatorias nacionales e internacionales para captación de recursos o canales de visualización Barranquilla Verde, Biomimesis Caribe | <ol style="list-style-type: none"> 1. Asesor y brindar acompañamiento para la generación de una propuesta acorde, viable y factible donde sea tenida en cuenta la voz de la comunidad ASOGUIAS, Fundación ATI, líderes de los mercados 2. Asesor y brindar acompañamiento para la generación de una propuesta acorde, viable y factible donde sea tenida en cuenta la voz de los empresarios Foresta vinos, Tango Juices SAS, Cámara de Comercio 3. Hacer veeduría para que se tomen decisiones basadas en la información recopilada y en las necesidades identificadas ASOGUIAS, CRA 4. Ayudar a consolidar las asociaciones de productores y transformadores para que puedan impulsar y continuar con el programa diseñado Foresta Vinos 5. Organizar eventos de divulgación del programa Fundación Chukuwata, Puerta de Oro, Probarranquilla | <ol style="list-style-type: none"> 1. Validar que lo que se se está promoviendo en el programa tenga aplicación en en otros niveles (p.ej aplicación industrial) Tango Juices, Foresta Vinos, Biomimesis Caribe 2. Crear los espacios o plataformas que permitan la visualización y retroalimentación del programa a nivel público y privado Barranquilla Verde, ASOGUIAS, Universidad del Norte, Puerta de oro 3. Apoyo o gestión económica para la materialización e implementación del programa que impulsa los PFNMB Barranquilla Verde, Gobernación, Alcaldía, Probarranquilla | <ol style="list-style-type: none"> 1. Brindar soporte mediante alianzas productivas y vincular asesores que puedan proporcionar soluciones en pro de las mejoras continuas y retroalimentaciones Barranquilla Verde, Tango Juices SAS, Cientech 2. Acompañamiento y veeduría para confirmar el cumplimiento de los indicadores e impacto planteado en el plan de mejoramiento (p.ej. visitas de verificación y socialización con un equipo técnico para la continuidad del plan de mejora) ASOGUIAS, Barranquilla Verde, SENA 3. Realizar reportes y/o documentar los hallazgos, lecciones aprendidas y demás conforme a los avances del programa Barranquilla Verde, Universidad del Atlántico. 4. Mediar para la inclusión del programa dentro del plan de gobierno y trazar metas a largo, mediano y corto plazo. Barranquilla Verde, Gobernación, Alcaldía, CRA |

Figura 13. Hoja de ruta para trabajo en red en el caso de los PFNMB. Fuente: Elaboración propia.

C. Consolidación de la propuesta de valor

Tanto los resultados del taller desde la priorización de la mesa temática “desarrollo de marca” como los diferentes resultados producto de la investigación del Convenio “Expedición científica piloto a una Biodiversidad con enfoque de Bioeconomía” resaltan a la ciudad de Barranquilla como un lugar de confluencia no sólo desde el punto de vista biológico (punto de convergencia entre el bosque seco tropical -BST, el mar, el río y la ciénaga) sino también social y económico dada la característica que tiene al ser “la ventana a los productos del Caribe”. Lo anterior está cimentado en la forma en la que Barranquilla desarrolla su economía y cómo más allá de ser un lugar de producción, es más bien una ciudad de acopio, comercialización, maquila y desarrollo tecnológico. De esta manera, la propuesta de valor trata de vincular las dinámicas de la ciudad donde está inmerso el concepto de Biodiversidad con una alternativa a cómo las personas se relacionan con la biodiversidad al potenciar el apropiamiento desde la identidad cultural. Así, surge la visión de Barranquilla como “puerta a los productos sustitutos”, lo que implica la transformación, producción intelectual y el aprovechamiento de su biodiversidad de manera sostenible.

Barranquilla como centro de innovación de bioeconomía para el caribe:

Clúster enfocado en servicios de innovación y desarrollo de productos biobasados que ayuda a las personas a gestar y escalar ideas y modelos de negocios basados en el uso sostenible de los PFNMB del BST y la biodiversidad característica del Caribe a través del encadenamiento productivo, el fomento del trabajo en red y la construcción de redes de valor.

2. Propuesta de valor para los Servicios Ecoturísticos en la Ciénaga de Mallorquín

A. Etapa previa

a) Síntesis de la identificación de actores (directos e indirectos) inmersos en la Cadena de valor de los Servicios Ecoturísticos en la Ciénaga de Mallorquín

A partir de las fuentes de información mencionadas en la metodología, fue posible contactar a 51 actores para que participaran en la propuesta de agregación de valor para la prestación de los servicios ecoturísticos de la Ciénaga de Mallorquín. Estos actores realizan operaciones tanto directas como indirectas, así como la prestación de servicios e infraestructura de soporte que habilita esta cadena de valor. De esta muestra, la figura 14 revela que el 39.2 % de actores se concentra en organizaciones de base comunitaria (14) y ONGs (4). Lo anterior, refleja que las comunidades de la Ciénaga y sus

alrededores tienen procesos consolidados de acción colectiva. Asimismo, se evidencia la presencia de actores del sector productivo que se concentran en la prestación de infraestructura y servicios de soporte alrededor de la siembra de manglar y dotación para la pesca. Sin embargo, solo se registró un operador turístico de ecoturismo con Registro Nacional de Turismo (Atlántico Birding). En menor proporción, se evidenciaron instituciones del sector público a nivel municipal y nacional, así como actores generadores de conocimiento (CTel) con una participación del 19.6 %, respectivamente. En definitiva, se trata de una cadena de valor con presencia de diversos actores; sin embargo, la cadena no refleja una visión de red por lo que estos actores no se encuentran conectados dentro de una visión de ecosistema.

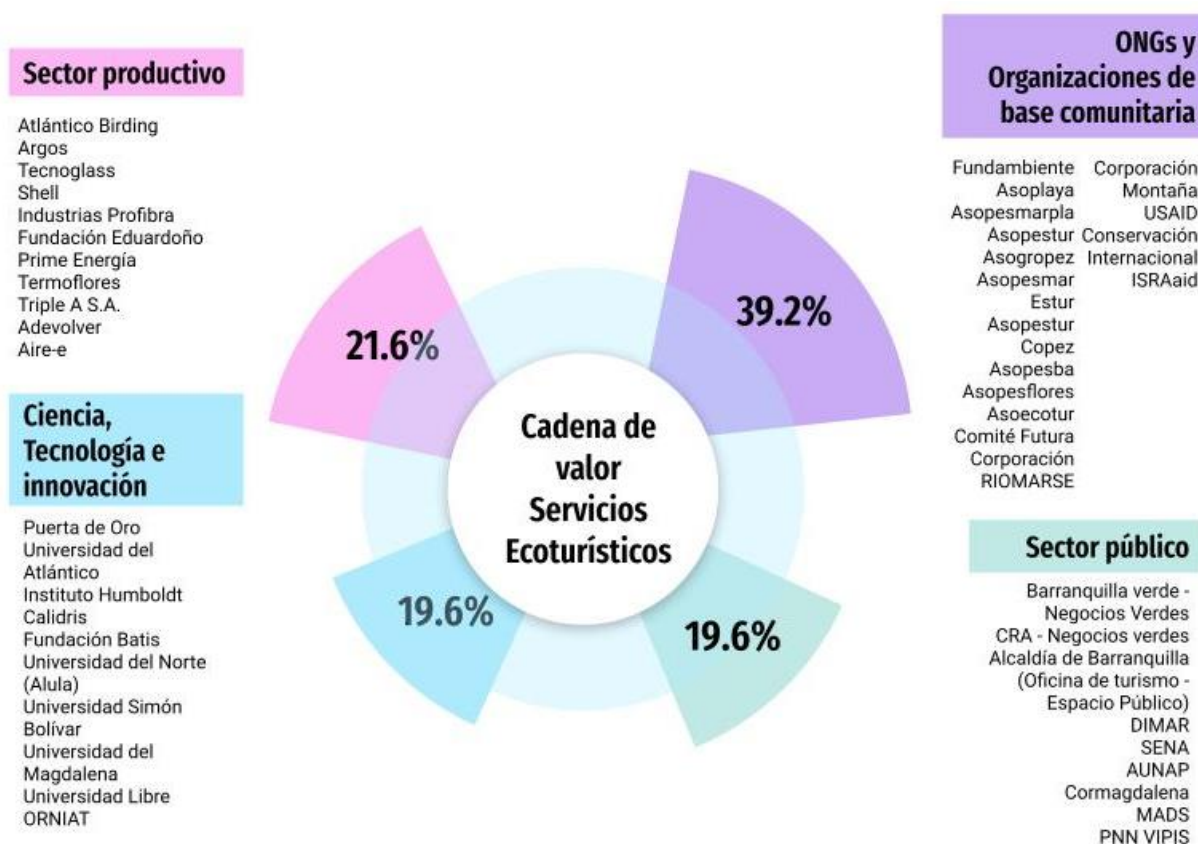


Figura 14. Actores identificados a participar en el Taller de propuesta de innovación de los servicios ecoturísticos de la Ciénaga de Mallorquín.

Fuente: Elaboración propia

b) Identificación y proceso de clusterización de desafíos para la agregación de valor

De acuerdo a la información derivada del apartado de Discusión (limitaciones) del documento que contiene el Análisis de la Cadena de valor de los Servicios Ecoturísticos de la Ciénaga de Mallorquín, se agruparon todos los desafíos que afectan la operación

del servicio en cuatro grandes categorías: Conflictos socio-ambientales y presión antropogénica, falta de infraestructura adecuada para la prestación del servicio, ausencia de capacitación y transferencia de conocimiento en segmentos especializados del Ecoturismo y falta de mecanismos de financiación e incentivos (fomento al desarrollo empresarial). Posteriormente, se procedió a agrupar los 30 desafíos identificados en el Análisis de la cadena de valor, en solo 20; para cada problemática, solo se escogieron los 5 desafíos más representativos (ver Tabla 3).

Tabla 3. Desafíos y problemáticas identificadas para el caso de plantas útiles (PFNMB).

| ID | Mesa 1 (TDM1) Conflictos socio-ambientales | Mesa 2 (TDM2) Infraestructura | Mesa 3 (TDM3) Capacitaciones y transferencia de conocimiento | Mesa 4 (TDM4) Financiación e incentivos |
|----|---|---|---|--|
| 01 | Sedimentación y pérdida de la profundidad | Acceso al destino turístico (vías de acceso y muelle) | Formalización - Registro Nacional de Turismo (RNT) | Incentivos para emprender proyectos de ecoturismo comunitario |
| 02 | Tala y quema de manglar | Provisión y gestión de servicios públicos (alcantarillado, energía, agua potable, disposición de residuos sólidos) | Capacitaciones constantes y transferencia de conocimiento en la identificación de especies de aves. | Financiación para la señalización de las rutas ecoturísticas |
| 03 | Mejorar las condiciones del agua (contaminación y salinidad) | Construcción de senderos (incluye plataformas y/o observatorios) apropiados (falta de estudios de capacidad de carga) | Programas formales para la formación de guías ecoturísticos (bilingüismo + servicio al cliente) | Financiación para la promoción de las rutas ecoturísticas (publicidad, material de divulgación y apropiación social de la ciencia (vallas, campañas) |
| 04 | Invasiones y rellenos industriales | Embarcaciones que cumplan con requerimientos para ecoturismo | Diferenciación por medio de creación de guiones y narrativas para la interpretación ambiental como parte de una experiencia con mayor valor agregado. | Creación de espacios para la articulación y trabajo en red (eventos y ferias) |
| 05 | Desplazamiento de medios de vida (e.g., pesca vs. ecoturismo) | Acomodación y hospedaje formal por parte de la comunidad. | Formalizar e incluir los servicios de alimentación en los paquetes ecoturísticos (salubridad e inocuidad de alimentos) | Financiación para la provisión de equipos para el avistamiento (binoculares, telescopios, guías) |

B. Taller de co-creación para la construcción de propuesta de valor

a) Café del mundo 1

Como resultado de la priorización de desafíos, solo 3 desafíos no fueron identificados como críticos y conocidos: los conflictos socioambientales como la sedimentación y pérdida de la profundidad (TDM1-01), desplazamiento de medios de vida (p.ej. pesca vs. ecoturismo) (TDM1-05) y la problemática relacionada a la infraestructura como la acomodación y hospedaje formal por parte de la comunidad (TDM2-05). Por ende, 17 de

los 20 desafíos fueron clasificados por los participantes como críticos y conocidos. Para este tipo de desafíos, se procedió a realizar la votación para la priorización de problemáticas. A continuación, se presenta el número de votos que obtuvo cada uno de los desafíos, incluyendo aquellos no votados como críticos y conocidos (Figura 15). Por cada mesa los desafíos más votados fueron: En la mesa 1 la “tala y quema del manglar” (TDM1-02, 8 votos); en la mesa 2 la “provisión y gestión de servicios públicos (alcantarillado, energía, agua potable, disposición de residuos sólidos)” (TDM2-02, 10 votos); en la mesa 3 las “capacitaciones constantes y transferencia de conocimiento en la identificación de especies de aves” (TDM3-02, con 9 votos); y en la mesa 4 los “incentivos para emprender proyectos de ecoturismo comunitario” (TDM4-01, 11 votos).

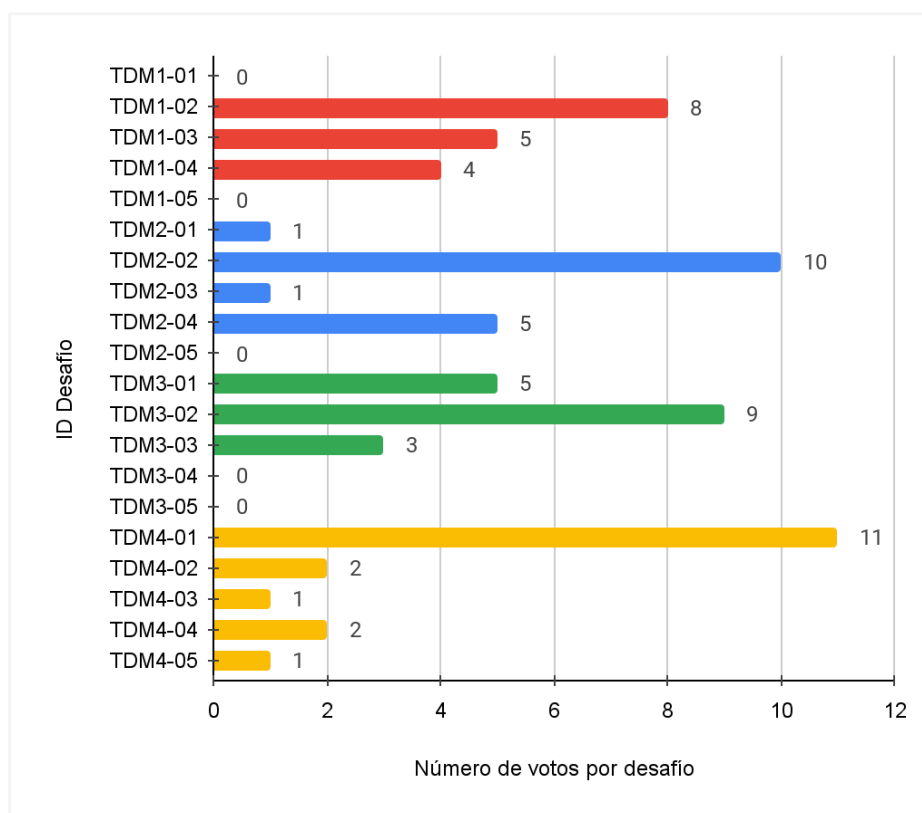


Figura 15. Número de votos para los desafíos críticos y conocidos en el caso de turismo.

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, los diferentes desafíos priorizados para cada mesa fueron formulados en forma de pregunta para el planteamiento de soluciones a las problemáticas por parte de los participantes, como se verá en el ‘Café del mundo 2’:

- **Mesa 1:** ¿Cómo podríamos hacer efectiva la erradicación de la tala y quema de manglar para mejorar la actividad ecoturística?
- **Mesa 2:** ¿Cómo podríamos aumentar la provisión y gestión de servicios públicos para mejorar la actividad de turismo de naturaleza?

- **Mesa 3:** ¿Cómo podríamos capacitarnos en la identificación de aves para mejorar la actividad ecoturística?
- **Mesa 4:** ¿Cómo se podrían generar incentivos para emprender proyectos de ecoturismo comunitario en la Ciénaga de Mallorquín?

b) Café del mundo 2

Con los desafíos planteados en forma de pregunta, cada participante contó con 20 minutos para plantear un máximo de 3 soluciones a manera de actividades propuestas para las problemáticas priorizadas en las 4 mesas. Finalizado este tiempo se pidió a cada participante que seleccionara una sola de las soluciones que plantearon por mesa, que consideraron que cumplía con los criterios de ser ideas factibles y viables (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Lluvia de soluciones factibles y viables para el caso de turismo.

| ID | Mesa 1 (TSM1) Conflictos socio-ambientales | Mesa 2 (TSM2) Infraestructura | Mesa 3 (TSM3) Capacitaciones y transferencia de conocimiento | Mesa 4 (TSM4) Financiación e incentivos |
|----|--|---|---|--|
| 01 | Aplicación de la Ley | Reconstruir todo el sistema de alcantarillado, además de construir un tanque de aguas residuales o recolector | Articularse con instituciones como el SENA para que brinden cursos técnicos sobre la identificación de aves | Destinación de recursos específicos para incentivar estas prácticas de origen local, regional, nacional e internacional por medio de convocatorias y otros |
| 02 | Es necesario que las autoridades se apersonen más de las problemáticas de la tala de manglar | Realizar un saneamiento ambiental del arroyo León, instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y eliminar los vertimientos en toda la cuenca | Establecer compromiso de las autoridades ambientales, investigativas y educativas para la elaboración de material educativo con proyección social | Una mejor inversión económica para mejorar la calidad del ecoturismo |
| 03 | Incluir a la comunidad de pescadores como guardas de manglar con incentivos económicos | Hacer una proyección del "plan de ordenamiento ecológico y de desarrollo económico", que permitan identificar los sitios prioritarios para la provisión de servicios públicos | Diseñar y socializar una guía de identificación de aves didáctica y digital con los nombres locales (descritos por los pescadores y comunidades), más nombre científico | A través de Fontur poder identificar un concurso o programa bien fortalecido de la zona que pueda presentarse y así obtener los recursos del gobierno nacional |
| 04 | Más presencia gubernamental en la Ciénaga y que las actividades de pesca sean reglamentadas y se incentive la pesca de supervivencia | Comprometer más a las empresas de servicios públicos con las actividades ecoturística | Hacer un trabajo con los señores mayores que conocieron el ecosistema y las especies asociadas antes de las intervenciones y saber | Implementos adecuados para la actividad |

| | | | | |
|----|--|---|---|--|
| | | | así qué especies estaban antes y evaluar las que no están ahora | |
| 05 | Generar un grupo élite para la atención oportuna y acción inmediata | Mejorar y ampliar el alcantarillado | Provisión de implementos de trabajo para el aviturismo | Reunir actores y enlazar con convocatorias nacionales e internacionales |
| 06 | Identificar a los presuntos actores que realizan el impacto de tala y darle a conocer el daño que causa en el ecosistema | Se deben realizar acercamientos con alcaldías y la gobernación para darles a conocer las problemáticas existentes por causa de la falta de servicios públicos | Involucrar a las Universidades para la capacitación en el tema | capacitándonos en turismo y ecoturismo |
| 07 | Mejorar el ecosistema: capacitaciones a la comunidad | Programas mejoramiento alcaldía/gobierno | Becas universitarias para estudiar ciencias naturales | Capacitación y formalización de proyectos turísticos |
| 08 | Red de vigías locales como generación de empleo | Mejorar el sistema de alcantarillado, además utilizar maquinaria para dragar todos los sedimentos que han estado llenando la ciénaga a través de los años | Capacitación para saber el nombre científico de las aves | Inversión y fortalecimiento al ecoturismo |
| 09 | Políticas de protección que permitan controlar las problemáticas en torno al ecosistema. Especialmente, en cuanto al conflicto de intereses en el espacio y mayor monitoreo en la zona | Que la empresa encargada del sistema de alcantarillado cumpla con sus funciones | Capacitación en lengua extranjera | Estableciendo el suministro económico, generar rutas de conservación para que las personas estén conscientes de la ayuda gubernamental y puedan acceder a incentivos |
| 10 | Educar a las comunidades que necesitan cuidar el mangle, y así cuidamos el agua, la flora y la fauna | Iniciar los estudios que permitan reconocer la viabilidad que tiene el territorio para la instalación de servicios públicos, concretamente alcantarillado y acueducto | Tener un sistema para mejorar la seguridad de las aves | Incluir en el presupuesto municipal un rubro específico para emprendimientos ecoturísticos en la Ciénaga |
| 11 | Capacitar en cuanto a la importancia del mangle y sus beneficios | Identificación de vertimientos en la ronda hídrica para la adecuación de un sistema de recolección adaptado a las necesidades del sitio | Brindarles la oportunidad de hacer intercambios a nivel regional y nacional para que puedan aprender de otras regiones en materia de aviturismo | Trabajar de manera conjunta con las comunidades proyectos de ecoturismo |

| | | | | |
|----|--|---|--|---|
| 12 | Concientizar sobre la importancia del mangle en el aspecto ambiental, económico y cultural | Buscar potenciales cooperantes que permitan y apoyen el desarrollo e implementación de proyectos de ecoturismo comunitario y sostenible | Urbanismo táctico y señalizaciones comunitarias nombradas desde las calles | Poner al servicio de la comunidad recursos físicos, humanos y tecnológicos |
| 13 | Lograr con las autoridades poder penalizar estas malas prácticas | Articular a las empresas privadas con los entes territoriales con el fin de que se presente un plan de saneamiento ambiental de la zona | Establecer programas de capacitación y divulgación para incrementar el conocimiento formal en los trabajadores | Generar o crear Guardianes de la ciénaga dónde su actividad sea remunerada |
| 14 | Tomar medidas con las personas que talan y queman el mangle | | Más capacitaciones con el gremio pesquero para adquirir conocimiento sobre el avistamiento de las aves; conocer si son aves migratorias | Capacitar a la comunidad en formulación de proyectos |
| 15 | Realizar una estrategia de educación ambiental para la conservación del mangle | | Capacitaciones y emprendimientos para hacer aviturismo | Generar estrategias con el sector empresarial para promover el ecoturismo |
| 16 | | | Fortalecer la cooperación y el intercambio de conocimientos que existe sobre las especies del ecosistema y hacer trabajo coordinado entre instituciones, academia y sociedad | Generar proyectos con las distintas empresas para conseguir capital para que los mismos pescadores, en tiempos difíciles, puedan tener otra entrada económica, incentivando el turismo y ampliando fuentes de trabajo |

Priorización de soluciones

Los participantes propusieron un total de 60 soluciones que consideraron factibles y viables para las 4 problemáticas priorizadas durante el café del mundo 1 (Tabla 4) y sobre este conjunto de soluciones se realizó la votación. Una vez realizado el conteo de votos se obtuvo un Top 3 de soluciones (Figura 16), las cuales desde el criterio de los participantes conformaban las mejores actividades e ideas para solucionar las problemáticas de cada mesa.

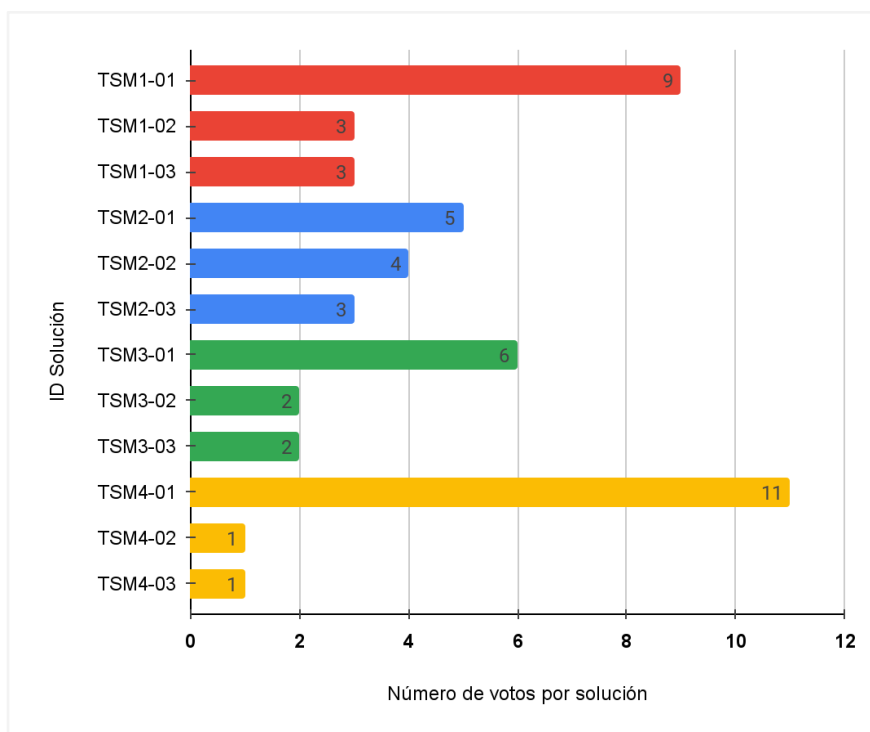


Figura 16. Número de votos para las soluciones factibles y viables en el caso de turismo.

Fuente: Elaboración propia

Soluciones priorizadas por mesa

Por cada mesa las soluciones más votadas fueron:

- **Mesa 1** (Conflictos socio-ambientales). Fortalecer la vigilancia bosque de mangle a partir de una estrategia comunitaria que incluya educación socioambiental, esquemas de beneficios y formulación de proyectos.
- **Mesa 2** (Infraestructura). Reconstruir todo el sistema de alcantarillado, además de construir un tanque de aguas residuales o recolector.
- **Mesa 3** (Capacitación y transferencia). Articularse con instituciones como el SENA para que brinden cursos técnicos sobre la identificación de aves.
- **Mesa 4** (Financiación e incentivos). Destinación de recursos específicos para incentivar estas prácticas de origen local, regional, nacional e internacional por medio de convocatorias y otros.

Adicionalmente, en la mesa 1 “*la necesidad que las autoridades se apersonen más de las problemáticas de la tala de manglar*” (TSM1-02) e “*incluir a la comunidad de pescadores como guardas de manglar con incentivos económicos*” (TSM1-03) obtuvieron 3 votos, respectivamente. En la mesa 2, “*realizar un saneamiento ambiental del arroyo León, instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y*

eliminar los vertimientos en toda la cuenca” (TSM2-02) obtuvo 4 votos seguido por *“hacer una proyección del plan de ordenamiento ecológico y de desarrollo económico, que permitan identificar los sitios prioritarios para la provisión de servicios públicos”* (TSM2-03) con 3 votos como soluciones a destacar. Por otra parte, en la mesa 3, *“establecer compromiso de las autoridades ambientales, investigativas y educativas para la elaboración de material educativo con proyección social”* (TSM3-02) y *“Diseñar y socializar una guía de identificación de aves didáctica y digital con los nombres locales (descritos por los pescadores y comunidades), más nombre científico”* (TSM3-03) obtuvieron 2 votos, siendo las segundas soluciones más votadas. Finalmente, en la mesa 4, *“una mejor inversión económica para mejorar la calidad del ecoturismo”* (TDM4-02) y *“a través de Fontur poder identificar un concurso o programa bien fortalecido de la zona que pueda presentarse y así obtener los recursos del gobierno nacional”* (TDM4-03), obtuvieron 1 voto, respectivamente.

Las anteriores soluciones a pesar de no ser priorizadas durante el ejercicio permiten la identificación de rutas posibles para la solución de las problemáticas planteadas en el corto, mediano y largo plazo. Adicionalmente, con la finalidad de identificar una hoja de ruta se pidió a los participantes del taller votar por una sola solución priorizada. De esta forma se selecciona una sola mesa, la cual se considere urgente y prioritaria desde la visión de los participantes para la solución de las problemáticas planteadas, en este caso, el fortalecimiento de la vigilancia del manglar apoyado en una estrategia de educación socioambiental y formulación de proyectos se estableció por votación como una solución sombrilla y sobre la cual se trabajaría en el ‘Café del mundo 3’ (Figura 17).

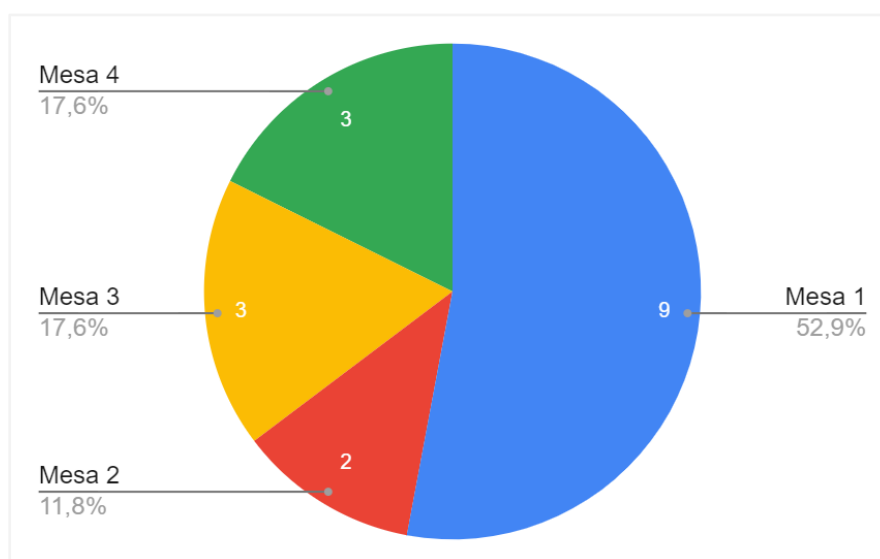


Figura 17. Votación de soluciones priorizadas para cada mesa para el caso de ecoturismo.

Fuente: Elaboración propia

c) Café del mundo 3

Durante la plenaria se perfilaron 8 etapas para la hoja de ruta de la solución a partir de la identificación y co-creación de las etapas mínimas necesarias, así como los comentarios, sugerencias y la experiencia de los diferentes participantes y anfitriones del taller (Figura 18). Posteriormente, la hoja de ruta planteada durante los talleres fue complementada con las diferentes ideas que no fueron priorizadas pero que se consideraban relevantes para la hoja de ruta. Para este proceso las soluciones de la lluvia de ideas fueron organizadas en las diferentes etapas definidas con los participantes durante el taller.

| | |
|----|---|
| 01 | Consolidación de un grupo comunitario que participe, tenga voz y voto en el ECOBLOQUE |
| 02 | Creación de mesas de trabajo para discutir las problemáticas ambientales y llevarlas a los diferentes actores y autoridades competentes |
| 03 | Fortalecer un programa de educación socioambiental para prevenir el daño ambiental a la Ciénaga |
| 04 | Socializar la delimitación de ronda hídrica como herramienta para la protección y conservación de la Ciénaga |
| 05 | Planteamiento de una política de manejo comunitario y red de monitoreo del manglar |
| 06 | Creación de comité para formular y ejecutar proyectos para la protección del manglar |
| 07 | Diseñar una propuesta de esquema de incentivos para acuerdos de conservación |
| 08 | Captar recursos que permitan ejecutar los proyectos formulados desde la figura de conservación DMI (Distrito de Manejo Integrado) |

Figura 18. Planteamiento de las etapas de hoja de ruta para trabajo en red para el caso de ecoturismo.

Fuente: elaboración propia.

Roles y actores por etapa

En las diferentes etapas se puede observar la siguiente información: la actividad general que resume cada etapa; las secciones para los iniciadores y orquestadores, actores directos y actores de soporte; las actividades específicas de cada etapa; y las organizaciones que hacen parte de cada actividad y que participaron en el taller (en color negro), así como los actores que deberían participar de las actividades pero que no se encontraban presentes en el taller (color azul). A continuación, se describen brevemente cada una de las etapas concertadas (Figuras 19 y 20):

Etapa 1: Para llevar a cabo la solución priorizada para la problemática de la tala y quema de manglar, el primer paso propuesto por los asistentes fue la consolidación de un grupo

para participar activamente en el ECOBLOQUE y además contar con voz y voto en la misma. El ECOBLOQUE corresponde a una iniciativa de diferentes actores gubernamentales de la ciudad de Barranquilla y del departamento del Atlántico para la conformación de un grupo élite con el apoyo de la Policía Nacional para frenar el deterioro de la Ciénaga (CRA, 2020). Sin embargo, durante el taller, los participantes indicaron que, las comunidades aledañas a la misma no cuentan con representación en esta iniciativa.

Por lo tanto, se espera que a través de las diferentes organizaciones de base comunitaria de primer y segundo nivel se puedan establecer figuras de gobernanza para la participación activa de las asociaciones pesqueras y la comunidad, así como formalizar esta vinculación en el ECOBLOQUE. De igual manera, se espera que actores de soporte como la CRA, EPA Barranquilla Verde, PNN-VIPIS y demás entidades que hacen parte actualmente del ECOBLOQUE puedan intermediar para la consolidación de esta iniciativa desde la base comunitaria para la vigilancia efectiva del bosque de manglar. Por otra parte, organizaciones como Puerta de Oro, instituciones educativas y nuevamente la CRA y EPA Barranquilla Verde pueden contribuir a la creación de espacios para la articulación con los miembros del ECOBLOQUE que garanticen la participación activa de las organizaciones de la Ciénaga.

Etapas 2: Una vez consolidada la participación en el ECOBLOQUE, los participantes consideran necesaria la creación de mesas de trabajo en donde se puedan discutir las problemáticas socio-ambientales de la Ciénaga y de esta forma poder tomar acciones de la mano con las autoridades. En estos espacios se espera la participación de las organizaciones de base comunitaria, autoridades competentes y actores con experiencia técnica en las diferentes problemáticas con la finalidad de dialogar acerca de las problemáticas actuales y designar voceros para escalar ante las autoridades competentes, así como dar a conocer las problemáticas y divulgar ante la comunidad para el planteamiento de soluciones de manera inclusiva.

Adicionalmente se espera poder contribuir a la identificación de las personas que realizan las acciones de tala y quema de manglar y realizar actividades de concientización acerca del daño al ecosistema de manglar que producen estas actividades. Por otra parte, se espera el apoyo técnico y en investigación de las instituciones académicas de la ciudad y el acompañamiento para la generación de las propuestas de solución a las problemáticas que se discutan en estas mesas de trabajo.

Etapas 3: Para frenar el deterioro ambiental en la Ciénaga los participantes propusieron la educación socioambiental como herramienta, la cual proponen surja a partir de la creación de un grupo ambiental que se encargue del fortalecimiento del programa y uno

de comunicación comunitaria para la difusión de las actividades que se planteen. Este programa contará con talleres y capacitaciones para la comunidad en temas relacionados a la biodiversidad y su gestión con el acompañamiento de expertos en el tema e instituciones de educación superior. Se espera la participación activa de las organizaciones de base comunitaria, autoridades ambientales e instituciones que hacen parte del área de influencia de la Ciénaga en las actividades para generar y compartir el conocimiento sobre la importancia del mangle y sus contribuciones.

Además, se necesita el establecimiento de compromisos ante las instituciones educativas y corporaciones de base comunitaria para la inclusión en sus planes de estudio en asignaturas de educación ambiental que repliquen la información acerca de las problemáticas ambientales de la Ciénaga. Asimismo, se espera el apoyo para la gestión institucional, la provisión de espacios físicos para las capacitaciones, talleres y espacios académicos para la divulgación de estrategias que permitan prevenir el daño ambiental y el intercambio de experiencias de gestión de otros lugares con problemáticas similares.

Etapa 4: En el año 2015 la CRA estableció una delimitación para la ronda hídrica de la Ciénaga de Mallorquín. Sin embargo, esta es poco conocida por los diferentes actores que realizan actividades en la Ciénaga. Por lo tanto, se hace necesaria la socialización de esta delimitación para ejercer un mayor control. Para la socialización se necesita la participación de las organizaciones de base comunitaria, comunidades de la zona y entes de control que deben dar cumplimiento a esta zonificación como la DIMAR, INCODER, la CRA, la Alcaldía de Barranquilla y EPA Barranquilla Verde. Por último, para el cumplimiento de los usos de las diferentes zonas de conservación, restauración y uso sostenible determinadas por la zonificación, se debe garantizar el apoyo institucional y técnico por parte del sector académico, así como para la divulgación de las actividades que se realicen en el marco de la socialización.

| | ETAPA 1 Consolidación de un grupo comunitario que participe, tenga voz y voto en el ECOBLOQUE | ETAPA 2 Creación de mesas de trabajo para discutir las problemáticas ambientales y llevarlas a los diferentes actores y autoridades competentes | ETAPA 3 Fortalecer un programa de educación socioambiental para prevenir el daño ambiental a la Ciénaga | ETAPA 4 Socializar la delimitación de ronda hídrica como herramienta para la protección y conservación de la Ciénaga |
|------------------------------------|---|--|---|---|
| INICIADORES Y ORQUESTADORES | <p>1. Identificar actores que tendrían interés en participar del ECOBLOQUE</p> <p>RIOMARSE</p> <p>2. Establecer una figura de gobernanza que represente a las asociaciones pesqueras y comunidad</p> <p>ASOPESBA, Asoplaya, ESTUR</p> <p>3. Liderar las diligencias para la inclusión de la comunidad en el ECOBLOQUE en actividades como garantizar la participación de la comunidad y de los actores que se consideren pertinentes</p> <p>ASOPESCAR, ASOPESMARPLA Fundación Batis,</p> | <p>1. Crear espacios de discusión y diálogo que integren diferentes actores con criterios de inclusión</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, Universidad del Atlántico, Asoplaya</p> <p>2. Identificar los problemas socioambientales que serán discutidos en las mesas de trabajo</p> <p>Asoplaya, ASOPESCAR</p> <p>3. Convocar nuevos actores para participar de las mesas, incluyendo a las autoridades que ejercen control y vigilancia del manglar</p> <p>Puerta de Oro, PNN VIPIS, Universidad del Atlántico, CRA, Policía Nacional, Barranquilla Verde</p> <p>4. Seleccionar voceros de parte de las organizaciones de base comunitaria para realizar acercamientos con las instituciones y autoridades competentes para dar a conocer las problemáticas</p> <p>ASOPESCAR, Asoplaya, ASOPESCAR</p> <p>5. Divulgar ante la comunidad y actores claves los espacios de discusión para su participación y el planteamiento de soluciones</p> <p>Universidad del Atlántico, Puerta de Oro, ESTUR, PNN VIPIS</p> | <p>1. Crear un grupo ambiental para el fortalecimiento de un programa de educación socioambiental para la prevención de los daños ambientales de la Ciénaga</p> <p>PNN VIPIS, Universidad del Atlántico, ASOPESMAR</p> <p>2. Crear un grupo de comunicación comunitario en el que participarán organizaciones de base comunitaria e instituciones educativas de la zona</p> <p>PNN VIPIS, Instituciones Educativas, Universidad del Atlántico, ASOPESMAR, Asoplaya</p> <p>3. Gestionar recursos con las empresas aledañas para hacer realidad los programas propuestos</p> <p>ASOPESCAR, Asoplaya, ESTUR, ASOPESMAR</p> <p>4. Organizar talleres y capacitaciones para la comunidad sobre biodiversidad y la gestión de la biodiversidad con expertos</p> <p>ESTUR, Atlántico Birding, Universidad del Atlántico</p> <p>5. Establecer compromisos con las corporaciones e instituciones educativas para incluir en sus planes de estudios asignaturas de educación ambiental</p> <p>Universidad del Atlántico, CRA, BV, Instituciones educativas</p> | <p>1. Articular con la CRA para el estudio de la delimitación de la ronda hídrica realizada en 2015 para contribuir a su conservación</p> <p>Asoplaya, CRA, Alcaldía de Barranquilla</p> <p>2. Socializar la ronda hídrica de la Ciénaga definida por la CRA a los diferentes actores involucrados</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya, CRA</p> <p>3. Ejercer un mayor control del cumplimiento de la zonificación determinada por la CRA para el desarrollo de actividades que estén acordes con la misma</p> <p>DIMAR, INCODER, CRA, Alcaldía de Barranquilla, Puerta de Oro</p> |
| ACTORES DIRECTOS | <p>1. Participar activamente del ECOBLOQUE (gremio pesquero, asociaciones, fundaciones y autoridades ambientales)</p> <p>ASOPESMAR, Fundación Batis, PNN VIPIS</p> <p>2. Divulgar la información del ECOBLOQUE por parte de los líderes</p> <p>Puerta de Oro</p> | <p>1. Participar en las mesas de trabajo para la discusión de las problemáticas de la ciénaga y el planteamiento de soluciones</p> <p>Asoplaya, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMAR</p> <p>2. Articular con actores relevantes las mesas de trabajo como la Corporación RIOMARSE para trabajar de manera conjunta por la protección y vigilancia del manglar</p> <p>Asoplaya, ASOPESCAR</p> <p>3. Identificar a los actores que realizan los impactos de tala y quema con el acompañamiento de las autoridades competentes para la aplicación de la ley y dar a conocer el daño sobre el ecosistema</p> <p>Asoplaya, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMAR</p> | <p>1. Participar activamente en las capacitaciones, talleres y actividades de educación socioambiental</p> <p>Asoplaya, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMAR, ESTUR</p> <p>2. Compartir y transferir conocimiento desde los miembros de las organizaciones de base comunitaria al resto de la comunidad de la importancia del mangle y sus beneficios</p> <p>Asoplaya, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMAR, ESTUR, CRA, BV</p> <p>3. Divulgar las actividades relacionadas al programa de educación socioambiental con los actores interesados y miembros de la comunidad</p> <p>Asoplaya, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMAR, ESTUR, CRA, BV</p> | <p>1. Participar en la socialización de la delimitación de la ronda hídrica y en las actividades relacionadas (talleres, capacitaciones)</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya, PNN VIPIS</p> <p>2. Garantizar la participación de los gremios pesqueros y comunidades</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya</p> <p>3. Contribuir al cumplimiento de la zonificación de la Ciénaga (zonas de conservación, restauración y uso múltiple sostenible)</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya, CRA, Alcaldía de Barranquilla</p> |
| ACTORES DE SOPORTE | <p>1. Intermediar y mediar para hacer posible la consolidación del ECOBLOQUE para la inclusión de las organizaciones de base comunitaria</p> <p>PNN Vipis, Universidad del Atlántico, Puerta de Oro, CRA, Barranquilla Verde, Universidad del Norte</p> <p>2. Crear espacios y acciones de articulación con los miembros del ECOBLOQUE y las organizaciones de base comunitaria</p> <p>Puerta de Oro, CRA, Barranquilla Verde</p> | <p>1. Apoyar la transferencia de conocimientos a los participantes de las mesas de trabajo</p> <p>Universidad del Atlántico, PNN VIPIS</p> <p>2. Divulgar con los actores involucrados y autoridades competentes las problemáticas identificadas en las mesas de trabajo para la toma de medidas de control y vigilancia en el bosque de manglar</p> <p>CRA, Barranquilla Verde, Puerta de Oro</p> <p>3. Reunir y articular con actores claves y expertos en las problemáticas identificadas a través de la mesa para contribuir a la generación de propuesta de solución</p> <p>Universidad del Atlántico, PNN VIPIS, Universidad del Norte</p> | <p>1. Facilitar espacios académicos para la divulgación de las estrategias de para prevenir el daño ambiental desde la educación socioambiental</p> <p>Fundación Batis, PNN VIPIS, Asoplaya, Universidad del Atlántico, Universidad del Norte</p> <p>2. Apoyar la gestión de apoyo institucional y cooperación externa para el apoyo técnico y financiación del programa</p> <p>Puerta de Oro, Universidad del Atlántico</p> <p>3. Proveer espacios físicos para las capacitaciones, talleres y actividades del programa</p> <p>Asoplaya</p> <p>4. Apoyar desde el intercambio de experiencias para el fortalecimiento de la educación ambiental desde la experiencia de otros lugares</p> <p>Fundación Batis, PNN VIPIS</p> | <p>1. Brindar apoyo institucional para la socialización de la delimitación de la ronda hídrica</p> <p>Fundación Batis, PNN VIPIS, Puerta de Oro, Universidad del Atlántico, Universidad del Norte</p> <p>2. Divulgar las diferentes actividades que se realicen en el marco de la socialización de la ronda hídrica</p> <p>Puerta de Oro, Universidad del Atlántico</p> |

Figura 19. Hoja de ruta (Etapas 1 a la 4) para trabajo en red en el caso de ecoturismo. Fuente: Elaboración propia

Etapa 5: Complementando las labores de educación socioambiental, los participantes consideraron necesario el planteamiento de una política de manejo comunitario y una red de monitoreo del manglar. Estas actividades pueden ser lideradas por corporaciones de segundo nivel como Riomarse y autoridades ambientales como EPA Barranquilla Verde y llevadas a cabo por las organizaciones de base comunitaria, cuyos miembros sean quienes hagan parte de la red de monitoreo comunitario y el planteamiento de la política ambiental. La sostenibilidad de los procesos a lo largo del tiempo se puede garantizar a través de la inclusión de las diferentes autoridades ambientales y de la mayor cantidad de miembros de la comunidad como participantes activos en la red de monitoreo.

Adicionalmente, se requiere de apoyo técnico, metodológico y financiero de diferentes actores de soporte y posibilitar una adecuada articulación con los diferentes actores en pro de la gestión, monitoreo del manglar y ejercer un control y seguimiento efectivo del cumplimiento de la política ambiental que se proponga. El monitoreo requiere de la obtención de recursos financieros ya que desde la perspectiva de los participantes esta debe ser una actividad remunerada para mantener su sostenibilidad en el tiempo.

Etapa 6: Búsqueda de recursos para la financiación de los diferentes proyectos para la protección del manglar como la red de monitoreo comunitario o actividades productivas como las iniciativas de ecoturismo. Con este objetivo, los participantes propusieron la creación de un Comité para organizar, formular y apalancar proyectos que promuevan la protección del manglar, así como la creación de capacidades para su presentación y ejecución. Para la organización y proposición de nuevos proyectos productivos sostenibles en la Ciénaga desde la base comunitaria se debe contar con el apoyo, acompañamiento de organizaciones gubernamentales como PNN, instituciones académicas, Puerta de Oro y la articulación con potenciales cooperantes o fuentes de financiación de convocatorias municipales, regionales, nacionales o internacionales para su implementación.

Por otra parte, se espera que las organizaciones de base comunitaria se capaciten y participen activamente desde sus diferentes gremios en la protección del manglar mediante los diferentes proyectos sostenibles como el ecoturismo. De igual forma, para velar por la inclusión de toda la comunidad en la formulación y ejecución de estos proyectos que permitan mejorar las condiciones ambientales de la Ciénaga, el Comité debe articularse con entes territoriales, instituciones públicas y actores de soporte que contribuyan a la capacitación, asistencia técnica e investigación de base para la presentación de proyectos que permitan obtener los recursos económicos que los hagan viables y le den sostenibilidad en el tiempo.

Etapas 7: En línea con las etapas anteriores se propuso el diseño de una propuesta de esquema de incentivos para acuerdos de conservación que vaya en línea con la delimitación de la ronda hídrica, la política de manejo comunitario y la red de monitoreo del manglar. La propuesta de incentivos se propone desde la formulación de proyectos para esquemas de incentivos que apalanquen los acuerdos, iniciativa de conservación que ha funcionado en casos similares en la región. Con la finalidad de liderar la articulación con posibles cooperantes que financian los incentivos, el diseño de estas propuestas podrá gestionarse a través del Comité de proyectos, lo que además permite la gestión efectiva de los recursos que se destinan a los esquemas de incentivos.

Por su parte, la comunidad participará de los acuerdos de conservación de las zonas de manglar, apoyará el cumplimiento de los mismos y garantizará que sean tenidos en cuenta criterios de inclusión para la obtención de beneficios que surjan de los acuerdos de conservación. Esta propuesta debe estar apoyada de manera técnica por actores territoriales con experiencias en zonas cercanas como la Fundación Batis y las autoridades ambientales con presencia en la zona como PNN-VIPIS. Adicionalmente, contar con el apoyo en la identificación de posibles fuentes de financiación para obtener recursos que permitan llevar a cabo los acuerdos de conservación propuestos y la gestión efectiva de incentivos económicos para la conservación de la Ciénaga de Mallorquín.

Etapas 8: Por último, se espera ejecutar los proyectos formulados desde la figura conservación del Distrito de Manejo Integrado (DMI), la cual permite establecer rutas para la conservación de la Ciénaga y la captación de recursos para las iniciativas existentes que a la fecha se encuentren fortalecidas y articuladas con las comunidades y organizaciones de base comunitaria. Las iniciativas deben estar acompañadas de labores de reforestación y creación de nuevos viveros en zonas cercanas a la Ciénaga, así como la gestión de la biodiversidad, de la mano con la adquisición de conocimientos acerca de la conservación y las ventajas de conservar los manglares.

Como en el caso de las etapas anteriores, es necesaria la inclusión tanto de comunidades como del gremio pesquero para la presentación de proyectos socioambientales a entidades financiadoras que permitan darle sostenibilidad económica en el tiempo a las iniciativas propuestas. Asimismo, se requiere el apoyo de fundaciones y autoridades ambientales para la socialización de experiencias en otras zonas que apliquen el DMI. Además, es necesaria la identificación de posibles fuentes de financiación para el desarrollo de proyectos de conservación en la Ciénaga. Finalmente, se recalca la importancia de la provisión del apoyo técnico y científico para el fortalecimiento de las iniciativas que promuevan la protección de los manglares y el planteamiento de nuevos proyectos.

| | ETAPA 5 Planteamiento de una política de manejo comunitario y red de monitoreo del manglar | ETAPA 6 Creación de comité para formular y apalancar proyectos para la protección del manglar | ETAPA 7 Diseñar una propuesta de esquema de incentivos para acuerdos de conservación | ETAPA 8 Captar recursos que permitan ejecutar los proyectos formulados desde la figura de conservación DMI (Distrito de Manejo Integrado) |
|------------------------------------|---|--|---|---|
| INICIADORES Y ORQUESTADORES | <p>1. Liderar las labores de articulación para la creación de la red de monitoreo comunitario</p> <p>Corporación Riomarse, Barranquilla Verde</p> <p>2. Determinar las actividades específicas para los diferentes actores que hagan parte de la red de monitoreo comunitario</p> <p>Corporación Riomarse, Asoplaya, ESTUR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA</p> <p>3. Plantear la política ambiental comunitaria para la protección del manglar</p> <p>Corporación Riomarse, Barranquilla Verde, CRA, Asoplaya, ESTUR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA</p> <p>4. Difundir la información necesaria acerca de la política ambiental y la red de monitoreo comunitario a la población cercana al manglar</p> <p>Corporación Riomarse, Asoplaya, ASOPESBA</p> | <p>1. Conformar un Comité que permita la creación de capacidades para la formulación, presentación y ejecución proyectos que busquen la protección del manglar</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya</p> <p>2. Organizar y proponer propuestas para nuevos proyectos a desarrollar en la ciénaga</p> <p>PNN VIPIS, Universidad del Atlántico, Puerta de Oro</p> <p>3. Articular al Comité con potenciales cooperantes y fuentes de financiación para la implementación de proyectos productivos sostenibles y de conservación</p> <p>Puerta de Oro, PNN VIPIS, Universidad del Atlántico, Universidad del Norte</p> | <p>1. Formular proyectos para ser presentados ante diferentes fondos para la obtención de recursos</p> <p>ASOPESCAR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, Corporación Riomarse, ESTUR, Asoplaya</p> <p>2. Liderar la articulación con posibles padrinos que financien los incentivos</p> <p>Corporación Riomarse, PNN VIPIS, Alcaldía de Barranquilla</p> <p>3. Gestionar los recursos de los esquemas de incentivos</p> <p>ASOPESCAR, ASOPESMARPLA, Fundación Batis,</p> | <p>1. Establecer rutas para la conservación de la ciénaga desde las diferentes figuras de conservación como el DMI</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, Universidad del Atlántico, Asoplaya Barranquilla Verde, CRA</p> <p>2. Captar recursos para financiar las iniciativas existentes y nuevos proyectos para la conservación de la ciénaga</p> <p>Puerta de Oro, PNN VIPIS, Asoplaya, ASOPESCAR</p> <p>3. Articular a las comunidades y organizaciones de base comunitaria con otras entidades que puedan financiar los acuerdos de conservación</p> <p>Puerta de Oro, PNN VIPIS, Universidad del Atlántico, Universidad del Norte</p> |
| ACTORES DIRECTOS | <p>1. Participar de la red de monitoreo comunitario del bosque de manglar</p> <p>ASOPESMAR, ASOPESMARPLA, Asoplaya, Fundación Batis, PNN VIPIS, ASOPESBA</p> <p>2. Participar del planteamiento de la política ambiental para la protección del manglar</p> <p>ASOPESMAR, ASOPESMARPLA, Asoplaya, Fundación Batis, PNN VIPIS, ASOPESBA</p> <p>3. Divulgar las diferentes actividades relacionadas a la red de monitoreo comunitario del bosque de manglar para aumentar el número de participantes de la comunidad</p> <p>ASOPESMAR, ASOPESMARPLA, Asoplaya, ASOPESBA</p> | <p>1. Capacitarse en la formulación de proyectos que permitan la sostenibilidad de las iniciativas en el largo plazo</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya</p> <p>2. Participar del Comité desde los gremios y comunidad para la protección del manglar desde proyectos productivos sostenibles como el ecoturismo</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya</p> <p>3. Velar por la inclusión de las comunidades en las capacitaciones, formulación y ejecución de proyectos para mejorar las condiciones ambientales de la ciénaga</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya</p> | <p>1. Participar de los acuerdos de conservación que ayuden a la conservación de los manglares</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya</p> <p>2. Velar porque la comunidad sea tenida en cuenta para obtener incentivos para el mejoramiento de la ciénaga</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya</p> <p>3. Apoyar el cumplimiento de los acuerdos de conservación de las zonas de manglar</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya</p> | <p>1. Realizar las estrategias de conservación desde las figuras de gestión de la biodiversidad como el DMI</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya</p> <p>2. Incrementar las labores de reforestación y creación de nuevos viveros en las zonas cercanas a la Ciénaga</p> <p>Asoplaya, ASOPESMAR, CAR, Barranquilla Verde</p> <p>3. Adquirir conocimientos acerca de la conservación y de las ventajas de la conservación de los manglares</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya</p> <p>4. Velar por la inclusión de las comunidades, gremio pesquero para la presentación de proyectos socio ambientales a entidades financiadoras</p> <p>ESTUR, ASOPESMAR, ASOPESCAR, ASOPESBA, ASOPESMARPLA, Asoplaya</p> |
| ACTORES DE SOPORTE | <p>1. Apoyar metodológicamente la creación de la red de monitoreo comunitario con la experiencia en otras zonas</p> <p>Fundación Batis, PNN VIPIS, Puerta de Oro, MADs, AUNAP, DIMAR, CRA</p> <p>2. Contribuir a la obtención de recursos financieros para la creación de la red de monitoreo para la Ciénaga</p> <p>Puerta de Oro, MADs, AUNAP, DIMAR</p> <p>3. Articular con diferentes actores el planteamiento de la política ambiental para la gestión y monitoreo del manglar</p> <p>Puerta de Oro, MADs, AUNAP, DIMAR, CRA, Barranquilla Verde (Espacio Público)</p> <p>4. Ejercer el control y seguimiento para el cumplimiento de la política ambiental y a la red de monitoreo</p> <p>AUNAP, DIMAR, CRA, Alcaldía de Barranquilla (Espacio Público, Barranquilla Verde, Gestión del riesgo)</p> | <p>1. Capacitar a los miembros del comité en la formulación, aplicación y ejecución de proyectos productivos relacionados a la conservación</p> <p>Fundación Batis, PNN VIPIS, Puerta de Oro, Universidad del Atlántico, Universidad del Norte, Barranquilla Verde</p> <p>2. Brindar asistencia técnica, en investigación de base y divulgación para el Comité y sus actividades</p> <p>Puerta de Oro, PNN VIPIS, Universidad del Atlántico, Universidad del Norte, Barranquilla Verde</p> <p>3. Articular al Comité con entes territoriales, instituciones públicas y potenciales cooperantes privados que puedan financiar los proyectos productivos</p> <p>Fundación Batis, PNN VIPIS, Universidad del Atlántico, Universidad del Norte, Barranquilla Verde, Gobernación del Atlántico, Alcaldía de Barranquilla</p> | <p>1. Apoyar la elaboración de una propuesta de acuerdos de conservación desde la experiencia territorial en zonas cercanas</p> <p>PNN Vipis, Fundación Batis CRA, Barranquilla Verde</p> <p>2. Identificar las posibles fuentes de financiación para obtención de recursos de los incentivos propuestos y posibles padrinos</p> <p>Puerta de Oro, CRA, Barranquilla Verde, Alcaldía de Barranquilla, Gobernación del Atlántico</p> | <p>1. Apoyar actividades de socialización de experiencias en otros lugares para el DMI</p> <p>Fundación Batis, PNN VIPIS</p> <p>2. Identificar posibles fuentes de financiación desde el Estado y ONGs para el desarrollo de proyectos de conservación</p> <p>Puerta de Oro, Alcaldía de Barranquilla</p> <p>3. Apoyar técnica y científicamente el planteamiento y fortalecimiento de iniciativas que promuevan la protección de los manglares</p> <p>Fundación Batis, PNN VIPIS, Universidad del Atlántico, Universidad del Norte</p> |

Figura 20. Hoja de ruta (Etapas 5 a la 8) para trabajo en red. Fuente: Elaboración propia

C. Consolidación de la propuesta de valor

Considerando la problemática socioambiental priorizada durante los talleres participativos llevados a cabo en la Ciénaga y la metodología planteada de propuesta de valor, se determinó que el producto o servicio debería estar alineado con la promesa de conservación del ecosistema de manglar que busque erradicar la tala y la quema del mismo. La Ciénaga de Mallorquín comprende los últimos relictos de manglar en el departamento del Atlántico (actualmente cubre el 40% de los mismos), siendo el hábitat de 4 especies de mangle y de más de 145 especies de aves que han sido registradas en este lugar (Barranquilla Verde y Universidad del Atlántico, 2018; CRA, 2015; Montes, 2022). Además, de ser uno de los pocos lugares dentro de la ciudad de Barranquilla donde se pueden avistar una gran diversidad de aves de diversos grupos taxonómicos de playeros, gaviotas, garzas, las cuales son objeto de conservación y que hacen necesarios planes de manejo y programas de educación ambiental como los contemplados en las etapas propuestas durante el taller.

Así, teniendo en cuenta los diferentes activos ecológicos, los potenciales clientes del bien o servicio, la propuesta de valor que se propone es un servicio en donde la experiencia de conocer este lugar único de la ciudad en dónde confluyen el Mar Caribe, la Ciénaga de Mallorquín y el Río Magdalena, es la siguiente:

La ruta del manglero

Ruta de ecoturismo dentro de la ciudad de Barranquilla y sus alrededores que resalte, fomente la apropiación y conocimiento de la biodiversidad en los ciudadanos y favorezca el desarrollo de encadenamientos productivos sostenibles y propicie la conectividad ecológica de los ecosistemas. Además, ofrece una experiencia de inmersión natural para personas que desean conocer la biodiversidad del lugar a través de la prestación de servicios integrales, de calidad y seguros gestionados por las asociaciones y organizaciones de base comunitaria. Finalmente, que genere un aporte a la conservación del manglar y los medios y modos de vida de las comunidades locales.

D. Conexión con otras rutas de ecoturismo identificadas

A partir de un ejercicio de recopilación de información primaria georreferenciada se identificaron 3 rutas que pueden ser articuladas con la propuesta de valor por su cercanía a la Ciénaga de Mallorquín y a la ciudad de Barranquilla y por contar con procesos ecoturísticos adelantados o consolidados: Lagos de Caujaral y dos rutas en el Vía Parque Isla Salamanca (recorrido acuático y terrestre en el sendero Los Cocos) (Ver Figura 21). Estas rutas fueron identificadas con la finalidad de fortalecer la propuesta de valor

planteada y la posibilidad de conectar *La ruta del manglero*, las cuales actualmente brindan servicios que se consideran de calidad, integrales, que involucran procesos de educación socio-ambiental, buscan la conservación de las conexiones socio ecológicas en estos ecosistemas y en algunos casos la inclusión de las comunidades de la zona en los procesos.



Figura 21. Mapa Conexión de Rutas. **Fuente:** Elaboración propia empleando Google My Maps.

A continuación, se mencionan las potencialidades de esas otras rutas (especies icónicas que diferencian las rutas) e información sobre la duración, valor de la ruta, qué servicios incluye, para qué tipo de público, la distancia y dificultad, entre otros.

a) Ruta de Lagos de Caujaral

Este recorrido se lleva a cabo en el Club Lagos de Caujaral que se ubica en el municipio de Puerto Colombia (parte del área metropolitana de Barranquilla). El club tiene un área de 50 hectáreas donde se mezcla la infraestructura, equipamientos de viviendas y áreas naturales. Además, cuenta con varios campos de golf, lagos, potreros arbolados y árboles dispersos. En el 2019 se realizó un inventario de la fauna en el área y se identificaron 239 especies de fauna nativa, de las cuales 182 fueron especies de aves, lo que representa un 29% de la riqueza de aves reportada para la región Caribe (Galbula, 2019). Al ser un lugar extenso con muchas áreas abiertas, bordes de bosque, abundantes cuerpos de agua y relictos de BST, así como vegetación en sucesión, lo hacen un lugar propicio para el avistamiento de aves que encuentran diversidad de

frutos, semillas y presas para su alimentación. Esta zona hace parte de un corredor de conservación que incluye la Ciénaga de Mallorquín y el Vía Parque Isla de Salamanca.

El recorrido para avistar aves que se realiza en el área (Figura 22) por Atlántico Birding, operador turístico que se enfoca en las zonas cercanas al Lago del Cisne recorriendo los senderos dispuestos en el área para movilizarse entre los diferentes campos de golf. En estos senderos se visualiza una diversa cantidad de señalizaciones, las cuales se encuentran principalmente relacionadas con las actividades que se practican en el Club. Sin embargo, a pesar de no contar con infraestructura específica para el avistamiento de aves, los senderos son adecuados para la actividad. Asimismo, existen plataformas de observación en los diferentes lugares, sitios de descanso y se observó una correcta disposición de los residuos lo que le brinda ventajas para la prestación de servicios ecoturísticos.

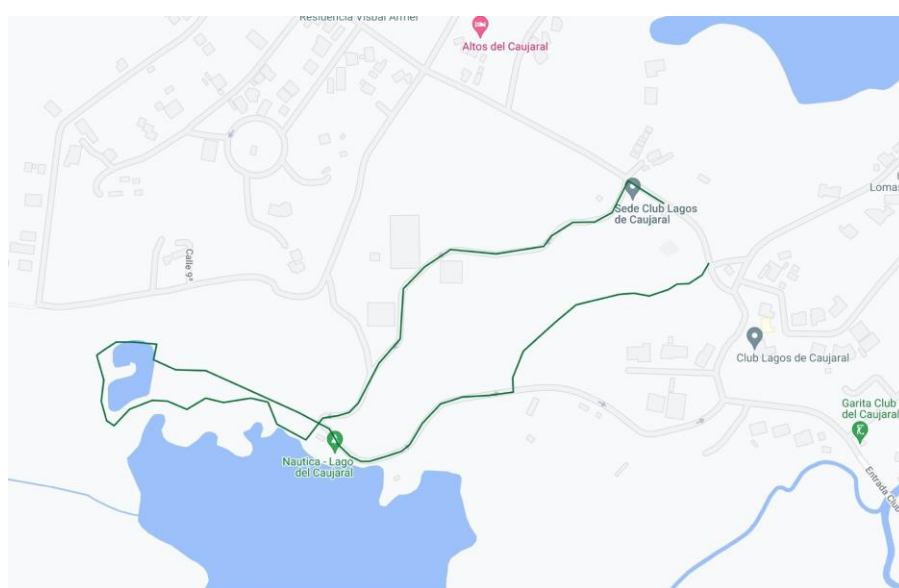


Figura 22. Mapa Ruta Lagos de Caujaral.

Fuente: Elaboración propia empleando Google My Maps.

Desde 2018, Ramón Montes (líder de Atlántico Birding) lleva personas interesadas en el tema de aviturismo y también realiza acompañamiento a los socios del Club en sus participaciones en los diferentes censos de Ciencia Ciudadana como el *Global Big Day* y el *Bioblitz*. A pesar de esto, el lugar no tiene facilidad de acceso para el público general, al ser un club privado requiere de permisos por parte de la administración para el ingreso, contar con el acompañamiento adecuado y precaución debido a los deportes que se practican en el área (Figura 23). La mayoría de avituristas que visitan el lugar son extranjeros en grupos pequeños o de manera individual debido a los costos asociados con las visitas: consumo en el lugar, uso de los carros de golf, material para el

avistamiento (plegables con las aves del lugar), entre otros. Para estos recorridos se manejan las siguientes tarifas:

Precio recorrido avistamiento Lagos de Caujaral: \$120.000 servicio de guianza (grupo de máximo 10 personas).

Recorrido: Punto de encuentro en la entrada del Club Lagos de Caujaral, avistamiento de avifauna en los senderos cercanos a campos de golf y Lago del Cisne.

Duración: 2 a 3 horas aproximadamente.

Servicios adicionales: Alimentación y transporte hasta el Club Lagos de Caujaral (aproximadamente \$20.000 según distancia al punto de encuentro).

El estudio realizado en el 2019 y Ramón Montes destacan las siguientes especies de aves importantes para la conservación en el Club Lagos de Caujaral: el Chamicero Bigotudo (*Synallaxis candei*) casi endémico; Verderón Rastrojero (*Hylophilus flavipes*); el Azulejo Glauco (*Thraupis glaucocolpa*), casi endémico para Colombia; el Pato cariblanco (*Anas bahamensis*) especie que se encuentra Casi Amenazada (NT) (Galbula, 2019). De estas especies el grupo de ornitólogas expertas resalta el Chamicero Bigotudo (*Synallaxis candei*) y el Pato cariblanco (*Anas bahamensis*) por su endémismo y amenaza a nivel nacional, respectivamente.



Figura 23. Ruta Lagos de Caujaral. **Fuente:** Fotografías tomadas por Tatiana Rojas y Carlos Cortés.

b) Rutas del Vía Parque Isla Salamanca

En el Vía Parque Isla Salamanca se identificaron dos rutas (ver Figura 24). Una consiste en un recorrido acuático para el avistamiento de aves desde el Río Magdalena y diferentes cuerpos de agua al interior del Vía Parque; el segundo corresponde al sendero interpretativo Los Cocos ubicado en el Km 6 en la vía que conecta Barranquilla con Ciénaga (Magdalena). El PNN VIPIS cuenta con diversidad de ecosistemas propicios para las aves: bosque de manglar, relictos de BST, pequeños bosques de galería, zonas

inundables (pantanos) y cuerpos de agua donde hay macrófitas flotantes que albergan alimento para las aves. En el PNN se han registrado 281 especies de aves.

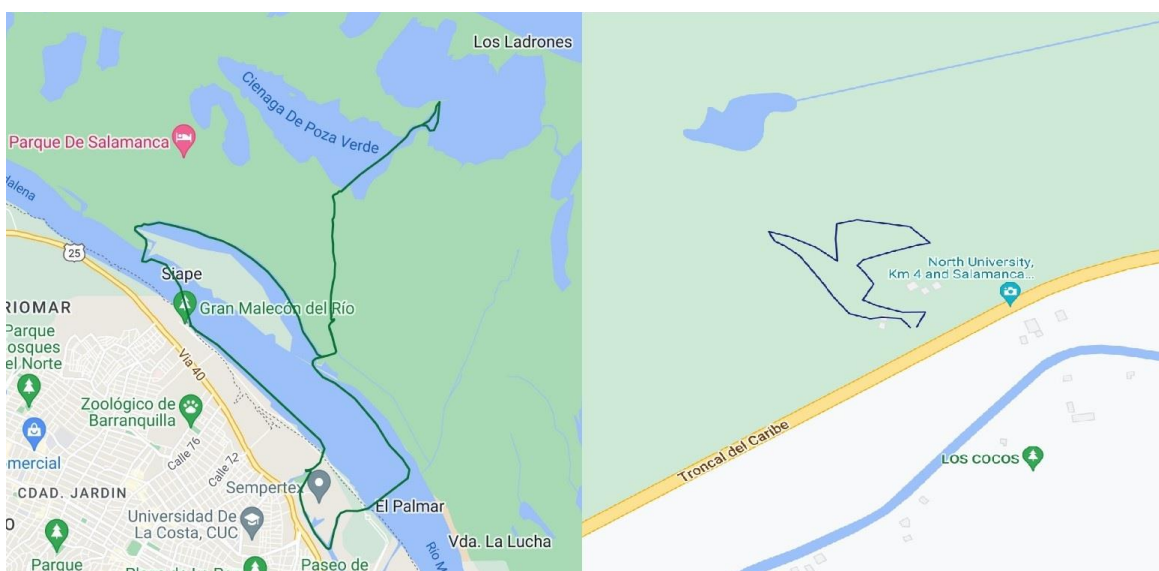


Figura 24. Mapa Rutas VIPIS: recorrido acuático (izquierda) y sendero Los Cocos (derecha).

Fuente: Elaboración propia empleando Google My Maps.

Estas rutas cuentan con procesos de base comunitaria quienes con el acompañamiento y autorización de PNN realizan actividades ecoturísticas en el área protegida bajo esquemas de manejo y conservación (incluye acuerdos de conservación) y procesos de educación ambiental de los que hacen parte las comunidades que habitan el área protegida desde años anteriores a la declaratoria de VIPIS. Estos procesos pueden ser un ejemplo para las comunidades de la Ciénaga de Mallorquín con iniciativas de ecoturismo y que pueden apoyar el proceso desde la transferencia de conocimientos, capacidades en educación ambiental y gestión de apoyos gubernamentales, así como en esquemas de manejo y de conservación de ecosistemas estratégicos. Las dos iniciativas y únicos operadores de turismo autorizados en VIPIS son Asitur y Birding Ecovivetour.

Ecovivetour es una iniciativa constituida por familias del PNN y liderada por Omar Gutiérrez (funcionario de PNN). Estas familias contaban con pocas alternativas económicas y sus principales actividades eran la siembra de cultivos y actividades extractivas como la pesca y la caza (prohibidas en el área). Con la ayuda de cooperantes internacionales (Unión Europea) y con el proceso de paz se lograron gestionar recursos para la reconversión productiva de estos habitantes locales. Con el respaldo de PNN y la experiencia de Omar en el avistamiento de aves (desde 1995), se realizaron acuerdos para la conservación, se conformó la empresa en la figura de SAS y PNN se comprometió al monitoreo y seguimiento de la actividad en la zona.

En el caso de Asitur, empezaron en el 2013 como asociación y presentaron la propuesta ecoturística ante PNN para mejorar la calidad de vida de las familias participantes para buscar apoyo desde las alcaldías y gobernaciones para la compra de su primera lancha financiada a través de apoyo del Departamento de Prosperidad Social. Posteriormente, en el 2018 firmaron un acuerdo de conservación (primero en Colombia) por parte de 20 familias del área. Además, Asitur trabaja en alianza con Ecovivetour en temas de avistamiento, PNN, KFW (Programa de la Unión Europea) y Puerta de Oro para el cumplimiento de los requisitos y permisos necesarios para la actividad y el establecimiento como empresa de la que se benefician 10 familias actualmente.

Recorrido acuático

El recorrido acuático por el Vía Parque Isla Salamanca (Ver Figura 25) se inicia en el puerto del Malecón del Río de Barranquilla, el cual cuenta con acceso para personas con movilidad reducida y las adecuaciones para abordar las embarcaciones. Posteriormente, se ingresa en lancha por el caño Limón, pasando por diferentes asentamientos humanos los cuales son previos a la declaratoria del VIPIS. El recorrido continúa por la laguna Poza Verde y la Ciénaga del Torno en donde se ubican los sitios de recolección de almejas y ostras. Durante el recorrido se observan diferentes especies de aves, las cuales son observadas desde la lancha, muchas de estas sin la necesidad de emplear binoculares.

Para la actividad, Asitour (operadores de las lanchas) cuenta con chalecos salvavidas, algunas lanchas cuentan con espaldares y techo para proteger del sol. Durante el recorrido se identificaron diferentes señalizaciones tanto en el Malecón (incluyen información de aves) como dentro de VIPIS, así como mapas que ayudan a ubicarse dentro del área. Sin embargo, no se observaron sitios de descanso o contemplación para la ruta que se realiza desde la lancha. Actualmente, existe un control más cercano del ingreso al lugar y se están tomando medidas para mejorar la regulación de ingreso de turistas en lanchas para garantizar la sostenibilidad de las actividades ecoturísticas y la conservación del Vía Parque. A pesar de que VIPIS hace parte del departamento de Magdalena, las rutas que realizan se conectan con la ciudad de Barranquilla por el Río Magdalena y en este sentido Asitur realiza también recorridos hasta la desembocadura de Bocas de Ceniza saliendo desde el Malecón del Río.



Figura 25. Ruta VIPIS acuática.

Fuente: Fotografías tomadas por Manuela Montoya y Germán Torres.

Para los recorridos en VIPIS se fijan los precios según los paquetes, dependiendo del número de visitantes. En el caso del recorrido realizado, estos fueron los precios:

- **Precio recorrido acuático avistamiento VIPIS:** \$100.000 transporte en lancha (por persona) y \$170.000 servicio de guianza (grupo de máximo 10 personas).
- **Recorrido:** Salida desde el muelle del Malecón del Río, recorrido Río Magdalena, avistamiento de avifauna desde la embarcación por los diferentes caños anexos, Laguna Poza Verde, Ciénaga El Torno y regreso al Malecón del Río
- **Duración:** 4 a 5 horas
- **Servicios adicionales:** Alimentación y transporte hasta el muelle del Malecón del Río (aproximadamente \$15.000 según distancia al punto de encuentro).

Recorrido sendero interpretativo Los Cocos

El recorrido terrestre se encuentra dentro del PNN VIPIS, específicamente en el Km 6 vía Barranquilla - Ciénaga y cuenta con aproximadamente 200 metros de distancia y un sendero palafítico de 50 metros en madera (Figura 26), el cual cuenta con sitios de descanso y contemplación con bancas y techo. Una vez se ingresa al sendero Los Cocos se realiza el ingreso al Vía Parque con los funcionarios y el respectivo pago según sean visitantes nacionales o extranjeros. En este lugar hay un punto de información de PNN dotado con cafetería y baños. La actividad de avistamiento empieza desde el ingreso al sendero, en donde se pueden observar una gran diversidad de aves en las diferentes áreas de bosque, manglar, lagunas y caños dentro del área.

Este sendero interpretativo cuenta con una gran variedad de señalizaciones en madera en donde se destacan especies de plantas, mamíferos, reptiles y aves que se pueden observar en el área. En las señalizaciones se destacan características importantes de los diferentes grupos, información cultural y categorías de amenaza para especies como:

animales como el chigüiro o caimán y para plantas como cactus, algarrobo y principalmente el manglar para el que relacionan diferentes especies, sus beneficios y relevancia cultural en la región.



Figura 26. Ruta VIPIS sendero interpretativo Los Cocos.
Fuente: Fotografías tomadas por Tatiana Rojas y Manuela Montoya.

Uno de los paquetes ofertado por Ecovivetour para el sendero Los Cocos maneja los siguientes precios:

- **Precio recorrido avistamiento sendero interpretativo Los Cocos:** \$170.000 servicio de guianza (grupo de máximo 10 personas) y \$20.500 por persona de tarifa de ingreso al Vía Parque (visitantes nacionales).
- **Recorrido:** Sendero interpretativo Los Cocos (Km 6 vía Barranquilla - Ciénaga, Magdalena), avistamiento de aves en senderos alrededor de lagunas, zona de manglares y sendero palafítico.
- **Duración:** 2 a 3 horas
- **Servicios adicionales:** Alimentación, transporte hasta la entrada al sendero (opción de alquiler camioneta 4x4 todo el día por \$400.000 para 6 personas) y alojamiento (en caso de necesitar). Sin embargo, VIPIS no cuenta actualmente con acomodación pero hay hoteles cercanos en la vía a Barranquilla.

En VIPIS se tienen determinadas 3 especies como objeto de conservación para el caso de las aves: el Colibrí manglero (*Chrysuronia lilliae*) especie con categoría de amenaza (EN); la Chavarrí (*Chauna chavaria*) especie endémica de Colombia; y la Guacharaca (*Ortalis garrula*). Además, durante los recorridos el grupo de ornitólogas identificó otras especies que pueden ser de interés como el Trepatroncos pico de lanza (*Dendroplex picus dugandi*) una subespecie endémica y el Chamón caribeño (*Molothrus aeneus*) especie endémica y Vulnerable a nivel nacional (VU), las cuales coinciden en la importancia de conservar la Guacharaca (*Ortalis garrula*) que resalta por su endemismo para Colombia.

Actualmente, el Vía Parque Isla Salamanca hace parte del *North Atlantic Trail* de Audubon, una de las principales rutas de aviturismo en el país que recorre locaciones como la Sierra Nevada de Santa Marta (Magdalena), Camarones (La Guajira), Tierra Grata y la Serranía del Perijá (Cesar). De acuerdo con Omar Gutiérrez, dentro de la ruta norte hace falta la inclusión del Atlántico y para esto hace falta la identificación de especies de interés. Por ende, una gran oportunidad para hacerlo es la Ciénaga de Mallorquín, teniendo en cuenta que muchas de las personas que la realizan provienen de otros países y ciudades del país que llegan a la ciudad de Barranquilla. La articulación de las rutas presentadas es entonces una oportunidad clave al ser puntos reconocidos en las plataformas de registro de especies de aves como Ebird para atraer turistas y avistadores de aves de diferentes segmentos de mercado a nivel mundial.

VI. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Con el fin de generar conocimiento y transferirlo a los actores locales, durante los talleres de co-creación y agregación de valor a iniciativas relacionados con las plantas útiles y el ecoturismo, se realizaron diferentes charlas sobre: 1. Ecología y conservación del corozo, planta priorizada en este proyecto por su potencial en bioeconomía; así como sobre los lineamientos de La Estrategia Nacional de Conservación de Plantas; 2. Especies de plantas nativas usadas por las aves en Barranquilla y recomendaciones de restauración ecológica a nivel local, para enriquecer corredores de avistamiento de aves. 3. Ecología, importancia y diversidad de las especies de aves de la ciudad de Barranquilla.

Para identificar aquellas especies de importancia para la avifauna local de Barranquilla, se realizaron 15 salidas de campo a parques arborizados, reservas naturales y áreas de interés para las aves en el Área Metropolitana de la ciudad de Barranquilla, tales como: Parque Jardín Botánico Armando Dugand, Parque Sagrado Corazón, Parque Villa Santos, Ciénaga de Mallorquín (bosque de mangle), Bosque urbano Miramar (bosque

seco tropical), Parque de la Electrificadora, ALULA en la Universidad del Norte (bosque seco), Reserva Natural Fundación BATIS y Club Lagos de Caujaral (lagunas, jardines y relictos de bosque seco). Estos recorridos fueron realizados por el personal botánico y ornitológico, y constan de registros libres por diferentes áreas donde fue posible identificar y recolectar las plantas usadas por las aves, ya sea como alimento, forrajeo, anidación, recolección de material para la fabricación de nidos y refugio o percha. Las especies de plantas recolectadas en mejor estado fueron colectadas y preservadas siguiendo metodologías estándar: prensa, secado, identificación y etiquetado del material para ingreso a los herbarios FMB y UNO.

1. Ecología y conservación del corozo (*Bactris guineensis*) como ejemplo de PFNMB

El corozo fue la especie priorizada para los análisis de cadenas de valor en este proyecto, y es, así mismo, una de las plantas con mayor apropiación cultural y uso en la región Caribe de Colombia. Se trata de una palma cespitosa que crece formando macollas o corozales, especialmente en terrenos abiertos como sabanas y potreros, y cerca de cuerpos de agua, como ciénagas y ríos. Sus frutos son usados como alimento, especialmente para la elaboración de jugos, bolis y vinos. De igual manera, sus tallos son usados para elaborar artesanías, instrumentos musicales como la guacharaca, y en construcción de techos y cercas (Bernal, R & Galeano, G. 2013). La especie tiene un uso ambiental importante, dado que sus frutos son consumidos y sus semillas dispersadas por animales silvestres (Bernal, R & Galeano, G. 2013), y sus macollas son refugio para la fauna nativa. Esta especie produce macollas de alrededor de 62 tallos y 46 palmas juveniles en 0.1 ha (Bernal, R & Galeano, G. 2013). Produce de manera silvestre una cosecha grande al año, con 8,5 kg de fruto por macolla (Galeano, G et al. s.f).

Para conservar la especie se recomienda no quemar la palma para quitar las espinas y así realizar aprovechamiento de los tallos (Bernal, R & Galeano, G. 2013); asimismo, evitar su tala en potreros (de uso colectivo por recolectores) y proteger la especie del ganado. Se sugiere incluirla en sistemas silvopastoriles y hacer rotación del ganado, para disminuir la presión sobre las poblaciones de la palma y permitir su regeneración natural. Promover la preservación de esta especie, no solo permitirá hacer un mejor uso del suelo para evitar su erosión y promover la humedad del mismo, sino también conservar especies de animales silvestres y las tradiciones culturales de la región Caribe (Galeano, G et al. s.f).

A. Lineamientos generales en la conservación de plantas

Como parte del ejercicio de transferir conocimiento para agregar valor a iniciativas locales orientadas al uso de las plantas útiles nativas, se realizó una charla sobre el Plan de Acción de la Estrategia Nacional para la Conservación de Plantas de Colombia, un insumo desarrollado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Red Nacional de Jardines Botánicos de Colombia (Castellanos, C *et al.* 2016). Esta propuesta incluye lineamientos con el paso a paso para conocer y preservar la biodiversidad, y hacer un uso sostenible de las especies de plantas nativas de Colombia. Los objetivos propuestos en este insumo para la conservación de las especies de plantas son los siguientes:

- 1) Entender y documentar la diversidad de plantas del país.
- 2) Conservar la diversidad de plantas - conservación *in situ* y *ex situ*, y la diversidad genética.
- 3) Usar sosteniblemente la diversidad de plantas.
- 4) Promover educación y concienciación acerca de la diversidad de plantas.
- 5) Crear capacidad para la conservación de la diversidad de plantas.

Seguir estas recomendaciones permitirá hacer un uso sostenible de las especies útiles nativas. Esta estrategia debe articularse con lineamientos de uso local que aseguren que haya beneficios para las comunidades y otros actores que participen en la red de valor del uso los productos derivados de estas especies, mientras se realiza una adecuada conservación de las poblaciones de especies de plantas útiles.

2. Especies de plantas nativas usadas por las aves en la ciudad de Barranquilla

A partir de los 11 recorridos realizados entre botánicos y ornitólogos, fue posible identificar un total de 54 especies de plantas nativas con algún uso por la avifauna del área metropolitana de Barranquilla (Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2022a). En la Tabla 5 se presenta el listado de especies de plantas nativas identificadas y las aves asociadas (ver sección de referencias para consultar el recurso completo).

Tabla 5. Especies de plantas nativas usadas por las aves en el área metropolitana de Barranquilla.

| Nombre científico | Nombre común | Uso por las aves/especies de aves |
|---------------------------------|--|---|
| <i>Handroanthus chrysanthus</i> | Cañaguat | Aves perchando: <i>Hypnelus ruficollis</i> . Aves con nido: <i>Icterus sp.</i> |
| <i>Bursera simaruba</i> | Cascara sagrada Indioencuero Resbala monos | Es usada como percha y para anidar. Aves perchando: <i>Tyrannus melancholicus</i> , <i>Thraupis glaucocolpa</i> , <i>Turdus grayi</i> , <i>Brotogeris jugularis</i> . Aves con nido: <i>Megarynchus pitangua</i> . |
| <i>Cassia fistula</i> | Cañafístula LLuvia de oro | Forrajeo - percha |
| <i>Ceiba pentandra</i> | Ceiba | Aves perchando: <i>Columba livia</i> , <i>Pitangus sulphuratus</i> , <i>Columbina talpacoti</i> , <i>Eupsittula pertinax</i> , <i>Saltator olivascens</i> , <i>Brotogeris jugularis</i> . Aves tomando material para nido: <i>Dendroplex picus</i> |
| <i>Cordia sebestena</i> | Sanjoaquín Sanjuaquín | <i>Lepidopyga coeruleogularis</i> libando: consumen néctar de las flores |

| | | |
|----------------------------------|---------------------|---|
| <i>Platymiscium pinnatum</i> | Corazón de trebol | Aves perchando: <i>Thraupis episcopus</i> , <i>Tyrannus melancholicus</i> , <i>Chrysuronia coeruleogularis</i> Aves tomando material para nido: <i>Campylorhynchus griseus</i> . <i>Machetornis rixosa</i> : nidificación. <i>Episcopus sp</i> : percha |
| <i>Gliricidia sepium</i> | Matarratón | Es usada por las aves como percha y para anidación. Aves perchando: <i>Columbina talpacoti</i> , <i>Contopus sp.</i> <i>Melanerpes rubricapillus</i> , <i>Quiscalus mexicanus</i> , <i>Eupsittula pertinax</i> , <i>Brotogeris jugularis</i> , <i>Colaptes punctigula</i> . Nidos de aves: <i>Icterus sp.</i> |
| <i>Samanea saman</i> | Campano | <i>Melanerpes rubricapillus</i> , saltaror, canario, turdus y <i>Campylorhynchus griseus</i> : percha. <i>Melanerpes rubricapillus</i> : nido. Canarios: forrajeo |
| <i>Conocarpus erectus</i> | Mangle zaragoso | <i>Egretta tricolor</i> , <i>E. bicolor</i> , <i>Ardea alba</i> , <i>Bubulcus ibis</i> percha y nidificación (garcero). |
| <i>Spondias purpurea</i> | Ciruela | Las aves la utilizan como percha y alimento. Aves perchando: <i>Hypnelus ruficollis</i> , atrapamoscas, <i>Sicalis flaveola</i> , <i>Icterus nigrogularis</i> . Aves forrajeando: <i>Eupsittula pertinax</i> |
| <i>Muntingia calabura</i> | Guácimo macho | Percha para aves: <i>Egretta tricolor</i> , <i>Zenaida auriculata</i> , <i>Fluvicola pica</i> , <i>Elaenia flavogaster</i> , <i>Tyrannus melancholicus</i> , <i>Pitangus sulphuratus</i> , <i>Sicalis flaveola</i> . |
| <i>Thalia geniculata</i> | Bijao | Aves perchando: <i>Certhiaxis cinnamomeus</i> |
| <i>Cnidioscolus sp</i> | Pringamoza Ortiga | Nido de atrapamoscas en las ramas de esta especie. |
| <i>Hura crepitans</i> | Ceiba amarilla | Es usada como percha por aves: <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> y <i>Icterus nigrogularis</i> |
| <i>Sterculia apetala</i> | Camajorú | Aves perchando: <i>Turdus grayi</i> , <i>Brotogeris jugularis</i> , <i>Megarrynchus pitangua</i> , <i>Melanerpes rubricapillus</i> , <i>Milvago chimachima</i> . |
| <i>Machaerium biovulatum</i> | Machaerium sp | Aves perchando: <i>Saltator olivascens</i> |
| <i>Sapindus saponaria</i> | Jaboncillo | Aves perchando: <i>Sicalis flaveola</i> , <i>Saltator olivascens</i> |
| <i>Coccoloba obtusifolia</i> | Corralero | Aves perchando: <i>Eupsittula pertinax</i> |
| <i>Muelleria sanctae-marthae</i> | ? | Aves perchando: <i>Chlorostilbon gibsoni</i> , <i>Icterus nigrogularis</i> , <i>Campylorhynchus griseus</i> , <i>Molothrus bonariensis</i> |
| <i>Pithecellobium dulce</i> | Buche | Aves perchando: <i>Tyrannus melancholicus</i> |
| <i>Pontederia crassipes</i> | Buchón | Aves perchando: <i>Quiscalus lugubris</i> , <i>Ardea alba</i> , <i>Fluvicola pica</i> . Aves forrajeando: <i>Quiscalus lugubris</i> , <i>Fluvicola pica</i> , <i>Bubulcus ibis</i> . |
| <i>Lagerstroemia speciosa</i> | Reina de las flores | Aves perchando: <i>Columbina talpacoti</i> . Aves libando: Colibrí |
| <i>Coccoloba uvifera</i> | Uvita de playa | Aves perchando: <i>Turdus grayi</i> , <i>Saltator olivascens</i> |
| <i>Plumeria pudica</i> | Florón | Aves perchando: <i>Columbina talpacoti</i> |
| <i>Cascabela thevetia</i> | Covalonga | Aves perchando: <i>Campylorhynchus griseus</i> |
| <i>Anacardium occidentale</i> | Marañón | Aves perchando: <i>Pitangus sulphuratus</i> |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> | Guásimo | Aves perchando: Colibrí |
| <i>Tabebuia rosea</i> | Roble | Periquito azulejo percha |
| <i>Crescentia cujete</i> | Totumo | Percha de aves no identificadas |
| <i>Cordia dentata</i> | Uvito | <i>Vanellus chilensis</i> percha |
| <i>Batis maritima</i> | Platanito | Percha de aves no identificadas e <i>Himantopus mexicanum</i> forraje |
| <i>Avicennia germinans</i> | Mangle negro | Percha de aves no identificadas y colibríes libando en sus flores. |
| <i>Laguncularia racemosa</i> | Mangle amarillo | <i>Myiarchus crinitus</i> y <i>Eupsittula pertinax</i> perchan. |
| <i>Pseudobombax septenatum</i> | Ceiba barrigona | Cotorros perchan |
| <i>Bursera graveolens</i> | Palo santo | Percha: <i>Galbula ruficauda</i> , <i>Pitangus sulphuratus</i> , <i>Melanerpes rubricapillus</i> |
| <i>Crateva tapia</i> | Naranjuelo | Carpintero: forrajeo |
| <i>Coulteria mollis</i> | Yaguaro | Mimitos y papayero: percha. |
| <i>Astronium graveolens</i> | Quebracho | <i>Sicalis flaveola</i> : percha |
| <i>Enneatypus ramiflorus</i> | Cargamuchacho | Guacharaca: percha |

| | | |
|---------------------------------|-----------------|---|
| <i>Prosopis juliflora</i> | Trupillo | Percha: <i>Gavilán caminero</i> , <i>Gampsonyx swainsonii</i> , <i>Campylorhynchus griseus</i> , <i>Sakesphorus canadensis</i> , <i>Sublegatus arenarum</i> , <i>Molothrus aeneus</i> ssp. <i>armentí</i> , bobito, atrapamoscas, Guacharaca, Saltator, Azulejo, <i>Icterus nigrogularis</i> , <i>Melanerpes rubricapillus</i> , <i>Campylorhynchus griseus</i> . Forrajeo: <i>Molothrus aeneus</i> ssp. <i>armentí</i> , <i>Quiscalus lugubris</i> , canario. Aves con nido: <i>Campylorhynchus griseus</i> , toche, garzas, chupahuevo. |
| <i>Typha domingensis</i> | Enea | <i>Jacana jacana</i> : percha. |
| <i>Geoffroea spinosa</i> | Silvador | <i>Momotus subrufescens</i> : Percha |
| <i>Morisonia flexuosa</i> | Indeterminado | <i>Icterus nigrogularis</i> : Percha |
| <i>Heliconia psittacorum</i> | Pico de loro | <i>Icterus nigrogularis</i> : Percha |
| <i>Melicoccus bijugatus</i> | Mamón | Frutos consumidos por la avifauna |
| <i>Rauvolfia tetraphylla</i> | Solito | Atrapamoscas y Myiozetetes similis: consumen los frutos maduros. |
| <i>Enterolobium cyclocarpum</i> | Carito colorado | El periquito cari bronceado se alimenta de sus flores |
| <i>Chrysobalanus icaco</i> | Icaco | Usado como alimento por varias aves (fruto) |
| <i>Cissus verticillata</i> | Bejuco de agua | Usado como alimento por varias aves (fruto) |
| <i>Morisonia odoratissima</i> | Olivo | Aves libando: <i>Chrysuronia coeruleogularis</i> |
| <i>Plumeria rubra</i> | Azuceno rojo | Aves perchando: <i>Campylorhynchus griseus</i> - <i>Quiscalus mexicanus</i> |
| <i>Caesalpinia pulcherrima</i> | Clavellino | Aves libando: <i>Chrysuronia coeruleogularis</i> |
| <i>Rhizophora mangle</i> | Mangle rojo | Percha y refugio: <i>Egretta discolor</i> |
| <i>Cocos nucifera</i> | Coco | Aves perchando: <i>Sicalis flaveola</i> - <i>Crotophaga major</i> |

Para mayor información del listado completo de especies, puede dirigirse al siguiente enlace: [SiB Colombia](#).

A. Recomendaciones para el enriquecimiento vegetal de áreas para el avistamiento de aves, a través de la restauración ecológica

En este aspecto es importante mencionar que el objetivo de la restauración ecológica es procurar que los lugares degradados puedan volver al estado original o a un nivel similar, donde se recupere en la medida de lo posible, las especies nativas, las interacciones bióticas, las coberturas y los servicios ecosistémicos que la biodiversidad puede proveer a la sociedad. Para una adecuada estrategia de restauración ecológica, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Eliminar acciones dañinas para el ecosistema (e.g., vacas, contaminación química, basura o plantas invasoras exóticas).
- Observar mucho el entorno: ¿Cómo es y cómo está el suelo? ¿Cómo son las plantas que se encuentran en el lugar?

Por otro lado, la restauración puede darse de forma natural o pasiva, o de manera asistida, tal como se menciona a continuación:

Restauración pasiva: con esta estrategia se permite que el terreno se “enmonte solo”, a partir de:

- Banco de semillas de plantas nativas (en el sustrato del suelo).
- Lluvia de semillas de plantas nativas (de bosques circundantes).
- Dispersión de semillas a través de animales silvestres que consumen los frutos y las dispersan.

Restauración asistida: con esta aproximación se recomienda conocer el proceso de sucesión natural que hay en un determinado lugar, y sembrar especies de plantas “pioneras” nativas que permita que las condiciones del suelo mejoren, y dar paso más tarde a un adecuado establecimiento de especies de crecimiento más lento. En este sentido, pueden sembrarse varias especies pioneras alrededor de algunas especies de crecimiento lento y con mayor interés en conservación (Figura 27). Es importante evitar plantas exóticas o provenientes de otras regiones del mundo o del país.



Figura 27. Modelo de restauración con una especie de crecimiento lento en el centro y rodeada de especies pioneras alrededor.

- Si son suelos degradados, se puede traer suelo del mismo ecosistema y de fuentes cercanas, para incluir el banco de semillas.
- Entender el ecosistema como un todo: interacciones con animales y personas.
- No solo sembrar árboles, sino también especies de plantas con otro tipo de hábito, como lo son las hierbas nativas, arbustos, lianas, epífitas, etc, ya que proveen diferentes servicios y hacen parte de nichos diversos en el ecosistema.
- Tener en cuenta que los pequeños esfuerzos van sumando y son de gran importancia.
- Establecer viveros locales a partir de material vegetal de especies nativas de la misma zona o de zonas con el mismo tipo de ecosistema.

3. Diversidad de especies de aves del área metropolitana de la ciudad de Barranquilla

A partir de las salidas de campo realizadas por el equipo ornitológico en los diferentes

sitios priorizados en el área metropolitana de la ciudad de Barranquilla, se identificaron 160 especies de aves, incluyendo cuatro especies endémicas: la guacharaca caribeña (*Ortalis garrula*), el colibrí cienaguero (*Chrysuronia lilliae*), el chamón caribeño (*Molothrus aeneus*), y una subespecie endémica: el trepatroncos pico de lanza (*Dendroplex picus dugandi*) (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2022b). Del total, cuatro especies se encuentran bajo categoría de amenaza a nivel nacional y/o global. El colibrí cienaguero (*Chrysuronia lilliae*) se encuentra En Peligro (EN), mientras que el chavarrí (*Chauna chavaria*), el chamón caribeño (*Molothrus aeneus*) y la garza rojiza (*Egretta rufescens*) se reconocen como especies en categoría Vulnerable (VU). A estas especies se suma el conirrostro manglero *Conirostrum bicolor* que se encuentra Casi Amenazado (NT) a nivel global (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2022b).

Asimismo, se reconocen 35 especies migratorias. De estas últimas, 12 especies presentan poblaciones residentes y 23 especies que solo pasan el invierno boreal en Colombia, pero no se reproducen (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2022b). Para mayor información de las especies de aves, puede consultar el siguiente enlace: [SiB](#).

A. Consideraciones sobre la importancia de la Ciénaga de Mallorquín para las aves

La Ciénaga de Mallorquín representa un sitio de especial importancia para las aves debido, entre otros, a los siguientes aspectos:

- Es el sitio natural donde más se registran aves en la ciudad de Barranquilla.
- Concentra la mayor extensión de manglares en el departamento del Atlántico
- Es un sitio único en Colombia donde se unen el río Magdalena y el mar Caribe.
- Considerada como “el aeropuerto internacional de las aves migratorias de Barranquilla”.
- Único sitio en Barranquilla donde se realiza turismo de naturaleza comunitario.
- Es un lugar ideal para conocer las artes de pesca, viveros comunitarios de manglar, avistamiento de aves, siembra de árboles, remoción de plásticos, caminatas y recorridos acuáticos.
- Es un sitio de refugio para aves amenazadas, migratorias y residentes; así como de peces, crustáceos y otros animales que son alimento para las aves y las personas.

Como parte complementaria de este proceso de transferencia de conocimiento a las comunidades locales, se realizó la entrega de 36 libros sobre las aves del Caribe Colombiano (Figura 28), tanto en la jornada de *Bioblitz* como en el taller de agregación

de valor del ecoturismo en la Ciénaga de Mallorquín.



Figura 28. Ejemplos de la jornada de entrega de los libros de las aves del Caribe a los asistentes del *Bioblitz* y al taller de agregación de valor de ecoturismo en la Ciénaga de Mallorquín.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente documento permitió identificar potencialidades de innovación y agregación de valor en iniciativas relacionadas con la Bioeconomía en la ciudad de Barranquilla. Lo anterior, a pesar de representar un reto, brinda una alternativa para crear una visión integrada del rol de la biodiversidad dentro del entorno construido de la ciudad de Barranquilla como piloto de Biodiverciudad. En primera instancia, la propuesta de valor co-creada relacionada a los servicios ecoturísticos de la Ciénaga de Mallorquín y alrededores que podría ser incorporada dentro de las líneas de acción del Clúster de Turismo de Naturaleza (Gobernación del Atlántico y Universidad Autónoma del Caribe) y del Clúster BLEISURE (Turismo de Negocios + Ocio) de la Cámara de Comercio de Barranquilla, dentro del cual destacan segmentos como el turismo de naturaleza y gastronómico. En paralelo, para el impulso de la propuesta de valor co-creada alrededor del impulso al desarrollo y escalamiento de productos biobasados derivados de los PFNMB nativos, también se requeriría la socialización e incorporación dentro de los clústeres priorizados en la ciudad de Barranquilla (Alimentos y Bebidas, Energías Renovables, Logística Especializada y Salud-Farmacéutica). Sin este tipo de articulación dentro de la política industrial del departamento y de la ciudad, no podrá ser posible posicionar estas especies en el marco de una Bioeconomía.

Cabe destacar que el producto de esta investigación permitió la formulación de una propuesta de valor, pero para futuras investigaciones es necesario implementar las propuestas de valor co-creadas a través del desarrollo del Canvas Verde - Lienzo de Modelos de Negocios Verdes (Osterwalder y Pigneur, 2009; Arce y Mosquera, 2020) con las comunidades locales, los orquestadores y/o actores de soporte. Dentro del Canvas Verde, el eje central y articulador del modelo de negocio es la propuesta de valor; de allí la relevancia de los resultados producto de esta investigación. En primera instancia, ésta debe ser articulada en detalle con los siguientes aspectos de la demanda: el segmento de clientes, la relación con los mismos y los canales de comunicación, distribución (comercialización inclusiva) y ventas. Asimismo, debe estar alineada con la oferta de los servicios y productos: aliados, identificación de competidores, actividades y recursos clave, estructura de costos y fuentes de ingreso. Para lo anterior, se necesitará ejecutar diversos instrumentos de recolección de información primaria (talleres, encuestas y entrevistas semi-estructuradas) y secundaria (búsqueda en bases de datos).

Ahora bien, considerando que la iniciativa de Biodiverciudades busca la transformación de las ciudades colombianas a través del impulso de economías sostenibles, la incorporación de la biodiversidad en la planificación territorial y el desarrollo de iniciativas de educación ambiental y de prácticas de consumo y hábitos responsables (MADS, 2021), es posible afirmar que los enfoques de las propuestas aquí presentadas son coherentes con los pilares de la iniciativa. En este sentido, la propuesta de valor presentada para la Ciénaga de Mallorquín busca la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad dentro de las ciudades, lo que va en línea con la iniciativa de Biodiverciudades para Colombia; en este caso, para la ciudad de Barranquilla. La comprensión de los beneficios de los diferentes ecosistemas de la Ciénaga y en especial del manglar para los seres humanos y no humanos, así como la concientización a través del desarrollo de la actividad ecoturística al interior de la ciudad a la vez que se cumplen con objetivos como el mejoramiento de la calidad de vida y bienestar de las comunidades con criterios de equidad e inclusión social y la adaptación al cambio climático de las ciudades principales (MADS, 2021).

Sin embargo, existen diversas limitaciones que deben superarse para poder cumplir con el objetivo de brindar servicios de calidad, integrales y que a la vez generen beneficios para la conservación del ecosistema de manglar en la Ciénaga. Se identificaron algunas de las recomendaciones durante las visitas por parte de los expertos y los asistentes a los talleres participativos, entre estas se encuentran: i) mejoramiento de la infraestructura de la zona, en el marco de las infraestructuras sostenibles (MADS, 2021); ii) Articulación de rutas y segmentos especializados como el de gastronomía local, pesca artesanal y la ruta de VIPIS - Audubon (*North Atlantic Trail*); iii) Formalización para la conformación de una empresa o establecimiento comercial con destinación única a la prestación de los

servicios ecoturísticos en la Ciénaga que logre obtener el Registro Nacional de Turismo; iv) Capacitación técnica y transferencia de conocimiento en Turismo de Naturaleza, Bilingüismo, diseño de guiones de interpretación socio-ambiental y programas de formación en avifauna; v) Apoyo en la especialización de las rutas que articulen las actividades como la siembra de manglares, la recolección de residuos y los ejercicios de ciencia participativa (censos ciudadanos); vi) financiación para la adquisición de equipos e implementos necesarios para la actividad ecoturística (botiquín, chalecos salvavidas, equipos, binoculares, cámaras, guías de aves); y vii) articulación con las autoridades ambientales para el monitoreo de las actividades que permitan la demarcación de las rutas que favorezcan la conservación del manglar. Por ello, en la propuesta de valor, se combina el ecoturismo y la educación ambiental como estrategias de conservación para la reconversión productiva, generación de conciencia e ingresos complementarios para las comunidades.

En el caso de la propuesta de valor para el grupo de plantas útiles, la creación del centro de innovación en Bioeconomía para el Caribe Colombiano conecta con el objetivo del impulso de economías sostenibles al proporcionar una alternativa para hacer frente a los retos socioambientales actuales y futuros, de cara a la crisis climática y a los desafíos que trae desarrollarse como un país *carbono neutralidad* mientras en paralelo se propende por mejorar el bienestar y la calidad de las personas que habitan la Biodiverciudad. En adición, conecta con la visión de lugar de confluencia ya que Barranquilla puede ser vista como un espacio urbano donde la naturaleza efectivamente hace parte del desarrollo urbano sostenible. Es clave mencionar que su implementación representa un reto, pero no parte de cero. La propuesta también refleja cómo Barranquilla ya es un punto de acopio, comercialización y transformación, y por el contrario se debe especializar y dar la perspectiva ya mencionada para que pueda diferenciarse. Esto también implica acciones de articulación y desarrollo de actividades conjuntas que hagan posible la visión de ecosistema y trabajo en red que habiliten redes de valor, encadenamientos productivos y desarrollos urbanos-regionales sostenibles. Finalmente, el clúster que estaría enfocado en la prestación de servicios de innovación y desarrollo de productos biobasados haciendo especial énfasis en el uso sostenible de los PFNMB del BST y la biodiversidad característica del caribe, conecta con los objetivos de la iniciativa de Biodiverciudad donde se habla acerca del “fomento de la innovación y el desarrollo de tecnologías para la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad”, y “el impulso de la generación de empleo, oportunidades y el desarrollo económico mediante el uso sostenible de los recursos naturales, la economía circular, la bioeconomía, los negocios verdes, entre otros” (MADS, 2021).

Por último, los diferentes retos en ambas propuestas de valor pueden ser afrontados desde una visión de corto, mediano y largo plazo que debe involucrar componentes

técnicos y financieros desde los cuales las propuestas puedan ser formuladas, priorizadas e implementadas desde el marco de las Biodiversidades que promuevan el desarrollo urbano-rural.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arce Castellanos, L. P., y Mosquera, C. B. (2020). Ruta para el emprendimiento Verde e Inclusivo. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado de: https://negociosverdescorpomojana.gov.co/images/documentos/guia_ruta_emprendimiento.pdf

Barranquilla Verde y Universidad del Atlántico. (2018). Condiciones iniciales para la determinación de declaratoria de la ciénaga de mallorquín como área protegida. p. 477.

Bernal, R., & Galeano, G. (2013). Cosechar sin destruir. Aprovechamiento sostenible de palmas colombianas. Bogotá DC: Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.

Brown, J., Isaac, D. y World Cafe Community (2005). The world café: Shaping our futures through conversations that matter. Recuperado de: <https://theworldcafe.com/world-cafe-book/>

Castellanos, C., Sofrony, C., Higuera, D., Peña, N., & Valderrama, N. (2016). Estrategia nacional para la conservación de plantas. L Moreno, GI Andrade, & LF Ruíz-Contreras, Biodiversidad, 29-30.

Coltrain, D., Barton, D., & Boland, M. (2000). Value added: Opportunities and Strategies. Kansas State University. Recuperado de: <https://agmanager.info/sites/default/files/VALADD10%25202col.pdf>

CRA (2020). "ECOBLOQUE", GRUPO ÉLITE PARA FRENAR DETERIORO DE CIÉNAGA MALLORQUÍN. Corporación Autónoma Regional del Atlántico. Disponible en: <https://www.crautonomia.gov.co/prensa/noticias/articulo-1347>

CRA. (2015). Revisión de la Zonificación, Mejoramiento de Escala y el Abordaje al Tema de Susceptibilidad de Amenazas y Vulnerabilidad, Como Avance en el Ajuste al Plan de Ordenamiento de la Cuenca Hidrográfica Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León. 165. <https://www.crautonomia.gov.co/documentos/pomcas/InformeAjustePOMCAMallorquinVersionFinal.pdf>

Departamento Nacional de Planeación. (2022). Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC) 2021. Recuperado el 11 de Mayo, 2022. Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-empresarial/Competitividad/Paginas/Indice-Departamental-de-Innovacion-para-Colombia.aspx>

Galbula (2019). Caracterización de la fauna asociada al Club Lagos de Caujaral, Atlántico. Galbula Consultoría Especializada SAS.

Galeano, G., Bernal, R., Estupiñán, A. C., Vásquez, A. C., Brieva, E., & García, N. (S.f). Biología y dinámica poblacional del corozo de lata (*Bactris guineensis*: Arecaceae) en el Caribe colombiano.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (2022a). Listado de especies de plantas usadas por la avifauna en sitios priorizados de la ciudad de Barranquilla. Registros aportados por Altamar, C (autor), Malagón, M (autora), Torres-Morales (contacto del recurso, editor). http://i2d.humboldt.org.co/ceiba/resource.do?r=le_plantas-utiles-aves_b-quilla-bc_2022

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2022b). Lista de especies de aves de la ciudad de Barranquilla y alrededores. v2.0. Registros aportados por Fiorela Delgado (autora), Karolina Fierro (autora) & Ossa, L (autora). Dataset/Checklist. <https://doi.org/10.15472/bppg2c>

Involve (n.d.). World Cafe. Recuperado el 9 de Agosto de 2022, de <https://involve.org.uk/resources/methods/world-cafe>

Jütting, M. (2020). Exploring Mission-Oriented Innovation Ecosystems for Sustainability: Towards a Literature-Based Typology. *Sustainability*, 12(16), 6677. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12166677>

Keeley, L., Walters, H., Pikkil, R., & Quinn, B. (2013). Ten types of innovation: The discipline of building breakthroughs. John Wiley & Sons. Referido de: <https://doblin.com/ten-types>

Lewrick, M. (2022). Design Thinking for Business Growth: How to Design and Scale Business Models and Business Ecosystems (1st ed.). Wiley.

MADS (2019). Biodiverciudades. Dirección de Asuntos Sectoriales, Ambiental y Urbana: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado el 15 de Julio, 2022. Disponible en: https://www.dnp.gov.co/CrecimientoVerde/Documents/Comite%20Sostenibilidad/Presentaciones/Sesi%C3%B3n%201/4_Iniciativa_biodiverciudades.pdf

MADS (2019). Biodiverciudades. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: Dirección de Asuntos Sectoriales, Ambiental y Urbana. Disponible en: https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/Comite%20Sostenibilidad/Presentaciones/Sesi%C3%B3n%201/4_Iniciativa_biodiverciudades.pdf

MADS (2021). Soluciones basadas en la naturaleza: Biodiverciudades. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://cop26.minambiente.gov.co/biodiverciudades/>

Montes, R. (2022). Lista de chequeo de las aves de la ciénaga de Mallorquín. Atlantico Birding, EcoTraining y Funecos.

OCyT. (2021). Informe de Indicadores de Ciencia y Tecnología Colombia 2020. Recuperado el 20 de Septiembre, 2022. Disponible en: <https://ocyt.org.co/indicadoresctei2020.ocyt.org.co/Informe%20Indicadores%20CTel%202020%20v1.pdf>

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and Challengers. Wiley.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., Smith, A., & Papadacos, T. (2015). Value proposition design: How to create products and services customers want. Wiley.

POMCA (2015). Revisión de la zonificación, mejoramiento de escala (1:25.000) y el abordaje al tema de susceptibilidad de amenazas y vulnerabilidad, como avance en el ajuste al plan de ordenamiento de la cuenca hidrográfica Ciénaga de Mallorquín y los Arroyos Grande y León.

Rojas, T., Montoya, M. y Cortés, C. (2022). Análisis de Redes de valor con un enfoque de Bioeconomía: estudio de caso de la palma de Corozo (*Bactris guineensis*). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

IX. ANEXOS

Anexo 1. Listado con la identificación de actores estratégicos de las Redes de valor de PFNMB y Ecoturismo en la ciudad de Barranquilla

Para consultar este documento en Excel puede visitar el siguiente [enlace](#).

Anexo 2. Encuesta para la exploración de necesidades en las redes de valor de PFNMB

Para consultar esta encuesta en Google Form puede visitar el siguiente [enlace](#).

Anexo 3. Memorias del taller de propuesta de valor para plantas

Para consultar las memorias del taller de plantas puede visitar el siguiente [enlace](#).

Anexo 4. Memorias del taller de propuesta de valor para ecoturismo

Para consultar las memorias del taller de ecoturismo puede visitar el siguiente [enlace](#).

Anexo 5. Lista de asistencia taller propuesta de valor para plantas

Para consultar las listas de asistencia al taller puede visitar el siguiente [enlace](#).

Anexo 6. Lista de asistencia taller propuesta de valor para ecoturismo

Para consultar las listas de asistencia al taller puede visitar el siguiente [enlace](#).

Anexo 7. Acta de transferencia de conocimiento para plantas

Para consultar el acta puede visitar el siguiente [enlace](#).

Anexo 8. Acta de transferencia de conocimiento para ecoturismo

Para consultar el acta puede visitar el siguiente [enlace](#).

Anexo 9. Formato de entrega de libros para ecoturismo

Para consultar el acta puede visitar el siguiente [enlace](#).

Anexo 10. Sistematización de la información de los talleres

Para consultar el acta puede visitar el siguiente [enlace](#).