

4. FASE DE FORMULACIÓN

La Fase de Formulación es la materialización para dar solución a una serie de problemáticas identificadas en la Fase de Diagnóstico y analizadas en la Fase de Prospectiva, que arrojaron la priorización de problemas, a los cuales se le establecieron estrategias y proyectos en búsqueda de la sustentabilidad ambiental de la cuenca.

Fue elaborado con base a lo reglamentado por el Decreto 1729 del 2002 y la Guía Técnico Científica elaborada por el IDEAM, la cual es un referente metodológico para abordar la presente fase.

El CATIE (2006), define la formulación del Plan de Acción para el Manejo de Cuencas Hidrográficas como un *Instrumento práctico, directriz y ordenador de las diferentes acciones dirigidas a manejar, rehabilitar o conservar los recursos naturales y el ambiente de la cuenca, integrando la participación real de los actores locales claves.*

Dentro de los programas y proyectos propuestos en el Plan de Ordenación, la participación de las comunidades y la articulación de las distintas instituciones son fundamentales para trazar un nuevo camino hacia la búsqueda de un desarrollo sostenible, ya que son estos como actores, los que inciden sobre el territorio, mediante sus acciones.

Para el desarrollo armónico entre la producción agropecuaria, la minería y la protección de los recursos naturales se proponen el abordaje de ocho (8) programas para la ejecución del Plan, dentro de los cuales se desgranar los proyectos que buscan básicamente la planificación del uso y manejo sostenible de los recursos naturales.

Los programas propuestos son: Conservación de áreas de importancia ambiental y control ambiental, manejo integral del agua, Manejo integral de los residuos sólidos y líquidos, Producción sostenible, Planificación y fortalecimiento institucional, Gestión integral del riesgo, Participación comunitaria y educación ambiental y Manejo ambiental intercultural.

Los proyectos y acciones aquí expuestos de igual forma dan respuesta a las necesidades expuestas por las comunidades, y aportes de las instituciones y gremios asentados en la cuenca, con las primeras mediante reuniones sostenidas en los poblados de Tigreras y Juan y Medio, se identificaron las problemáticas existentes y las posibles alternativas de solución; a las instituciones y gremios se

les consulto a través de entrevistas donde se les indagó sobre los proyectos que tienen programados en el corto (a dos años), mediano (cinco años) y largo plazo (10 años).

También hay que anotar que en las fase anteriores de diagnostico y prospectiva se conto con la participación de las comunidades indígenas y afroguajiras, y se considero la visión ancestral de los pueblos indígenas de la Sierra, con la construcción de su propio documento (ver diagnóstico), y como resultado indican proyectos prioritarios, en búsqueda del fortalecimiento del gobierno propio y autonomía.

Las acciones presentadas están armonizadas con los instrumentos de planeación establecidos de las diferentes instituciones en especial del Plan de Gestión Ambiental Regional 2001-2010 elaborado por CORPOGUAJIRA y el Plan de Manejo Básico del Parque Sierra Nevada de Santa Marta.

4.1. OBJETIVOS

➤ Objetivo General

Formular las estrategias, programas y proyectos y diseñar la estructura organizativa para implementación del Plan de Manejo de la cuenca del río Tapias, en la búsqueda de dar una manejo racional de los recursos naturales donde las comunidades y demás instituciones participen activamente en su implementación.

➤ Objetivos Específicos

- Formulación de los principales proyectos a realizar dentro de la implementación del Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de la cuenca del río Tapias.
- Reconocimiento de las culturas ancestrales a través del respeto de sus tradiciones y costumbres, reflejadas en acciones y proyectos dirigidos a su fortalecimiento del gobierno propio.
- Identificación de fuentes de financiación y mecanismo económicos a tener en cuenta para el Plan de Ordenación y Manejo Ambiental del río Tapias.
- Elaboración de una propuesta para estructura para la implementación del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Tapias.
- Articulación de las estrategias, programas y proyectos con los planes y políticas de orden local, regional y nacional.
- Reducción el riesgo de las comunidades asentadas en la cuenca ante la ocurrencia de amenazas naturales.

- Conservación y protección de los ecosistemas estratégicos.
- Apoyo a la implantación de sistemas agroforestales en áreas con restricciones para el desarrollo de actividades agropecuarias.
- Fortalecimiento de la participación comunitaria en la gestión ambiental.
- Implementación del Consejo de Cuencas como instrumento para la articulación entre las instituciones con injerencia en la cuenca.
- Fortalecimiento de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira para el seguimiento, control y monitoreo de las actividades contaminantes y uso del agua.

- Restauración de las áreas degradadas y/o alteradas de importancia ambiental como bosque seco tropical, ronda de protección de corrientes hídricas, manglar, zona de recarga de acuíferos, zona de nacimientos de corrientes hídricas y bosques conectores con el Parque Nacional Natural Sierra Nevada.

4.2. METODOLOGIA

El objeto principal de la Fase de Formulación es elaborar las estrategias, programas y proyectos que permitan un manejo racional de los recursos naturales, para ello se adelantaron cuatro actividades principalmente, como el desarrollo de talleres con las comunidades, entrevistas a representantes de instituciones y gremios, análisis de documentos de planeación de las diferentes instituciones, análisis de los insumos al interior del equipo de profesionales a cargo de la ordenación de la cuenca.

Con las comunidades se desarrollaron reuniones, cuyo objeto fue la identificación de problemáticas y las posibles soluciones a las mismas, para ello se leaboraron árboles de problema, primero dividiendo a los asistentes en grupos temáticos y posteriormente se abrió un debate, en plenaria, en búsqueda de consenso, concluyendo que la solución presentada era la ideal para dar solución al problema planteado, finalmente como insumo se obtuvo una primera aproximación de los posibles proyectos a formular.

Mediante las entrevistas realizadas a funcionarios de las instituciones y gremios se consulto sobre los proyectos que tienen planteados para el corto plazo (a dos años), en el mediano plazo (entre dos y cinco años) y a largo plazo (de 6 a 10 años), como resultado se tuvo un listado de proyectos que tienen planteados las diferentes instituciones y gremios. Entre las instituciones y gremios entrevistados se destacan los secretarios de planeación de los municipios de Riohacha y Dibulla, Dirección de Planeación del departamento de La Guajira, ICBF, SENA, INCODER, ICA, Inversiones Makuira, Grupos DAABON y KDAVID, Cruz Roja,

Complementación y evaluación de la Fases de Aprestamiento, Diagnóstico y elaboración de la Fases de Prospectiva, Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de la cuenca hidrográfica del río Tapias.



Licenciada Irina Sarmiento, representante de la Fundación Afroguajira y docente del Centro Educativo Sierra Nevada y el señor Darío Quintero, director ejecutivo de Cooperativa de Productores de Achiote de Juan y Medio (COPROJUME).

Paralelamente al desarrollo de las reuniones con las comunidades y las entrevistas a miembros de instituciones y gremios, se revisaron los documentos de planeación de estos últimos y Políticas nacionales elaboradas por el gobierno nacional, analizándose las estrategias, programas y proyectos previstos, esto con el fin de buscar armonía con los diferentes actores e identificar posibles aliados para la implementación del Plan de Ordenación.

Con la información obtenida a través de las reuniones con las comunidades, los resultados de las entrevistas y la revisión de los documentos de planificación de las instituciones y gremios, se comenzaron a visualizar los proyectos, pero primero a partir de los escenarios concertados se elaboraron las estrategias a seguir, de estas se desprendieron los programas a desarrollar y proyectos a implementar, los cuales para su priorización se realizó a partir de la incidencia del problema sobre el sistema territorial, todo lo anterior con la participación del grupo de profesionales de la Universidad del Magdalena.

Finalmente, se programó en las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional de La Guajira una reunión con el equipo técnico de la Comisión Conjunta, donde se revisaron los problemas y los proyectos propuestos para solucionarlos, resultado de esta reunión fue los ajustes y propuesta de proyectos.

Con todo lo anterior se inicio la construcción del documento de la Fase de Formulación.

El plan propone de acuerdo a las estrategias, ocho (8) programas y de cada uno de estos se desprenden proyectos que para el Plan de Ordenación alcanzaron cuarenta y cinco (45) proyectos con sus correspondientes actividades e inversiones, deducidos de las problemáticas y necesidades evaluadas en las fases anteriores de diagnóstico⁵⁵ y prospectiva.

Se tuvo especial énfasis que en la formulación de los proyectos sean acordes con los problemas, que logró su articulación con su origen, es decir, con las problemáticas identificadas y validadas en campo y en talleres con los actores sociales, así como las expectativas o sueños propuestos y establecidos en los escenarios concertados.

⁵⁵Ver matriz de identificación de problemas.

Los proyectos en lo máximo de lo posible atienden a lo planteado por los actores en la fase de prospectiva donde el equipo técnico tomó atenta nota frente al tipo de soluciones que expusieron, los mismos actores y que es retomado por el equipo técnico en para formular el plan de manejo.

Entre los documentos evaluados se encontraron el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2009 – 2019 y el Plan de Acción 2007-2001 elaborados por CORPOGUAJIRA, Plan de Manejo Básico del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, Políticas Nacionales relacionada con los recursos naturales y atención de desastres y planes de desarrollo y de ordenamiento territorial de los entes territoriales.

4.3. VISIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Para el año 2020 la cuenca del río Tapias es un territorio ordenado a partir del manejo participativo de los recursos naturales donde los diversos actores sociales con presencia en ella están articulados en armonía, conservan y aprovechan sus recursos naturales de manera sostenible con base al fortalecimiento de gobierno propio de comunidades indígenas, reconocimiento étnico de las comunidades afroguajiras, con predios adjudicados a pequeños propietarios y el fortalecimiento de la presencia institucional que contribuyó al mejoramiento de la calidad de vida de cada uno de sus habitantes.

4.4. PRIORIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS EN BASE EN EL ANÁLISIS ESTRUCTURAL

La priorización de problemas fue fruto del análisis estructural realizado en la fase de Prospectiva, donde los diferentes problemas luego de una calificación de la influencia entre los diferentes problemas y la posterior interpretación de su ubicación sobre el plano de motricidad-dependencia, arrojamos problemas claves a intervenir, que para el río Tapias se definen los siguientes:

- Progresiva ampliación de la frontera agrícola.
- Intervención desarticulada de las instituciones.
- No existe al interior de las entidades territoriales (municipios de Riohacha y Dibulla y departamento de La Guajira) disposición y compromisos sobre la preservación y conservación de los recursos naturales.
- Uso irracional del agua y sistemas ineficientes de riego.
- Poca conciencia ambiental de las comunidades.
- Débil participación de las organizaciones comunitarias y las comunidades.

No significa esto que los restantes problemas no influyan sobre el desarrollo territorial, pero los categorizados como claves, son los que tienen la mayor relación entre los problemas expuestos, y la intervención sobre estos pueden generar un gran impacto sobre el mejoramiento de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

Además por la circunstancia de haber presencia en la cuenca de grupos étnicos se incluyó un programa dirigido al fortalecimiento de dichos grupos, que busca fortalecer la cultura, bajo esa circunstancia se encuentran tres problemas relacionados como los desacuerdos en el uso de la tierra entre comunidades indígenas y Parque Nacional Sierra Nevada de Santa Marta, desconocimiento general del proceso de las comunidades afroguajiras, conflictos por el territorio entre las comunidades indígenas, afroguajiras y colonos.

4.5. ARTICULACIÓN CON PLANES Y POLÍTICAS LOCALES, REGIONALES NACIONALES.

Otro elemento indispensable en la formulación de programas y proyectos del Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de la cuenca del río Tapias fue la armonización con los diferentes planes y políticas elaboradas en el nivel local, regional y nacional, realizados por los diferentes entes territoriales (Nación, municipios y departamento), autoridades ambientales (CORPOGUAJIRA, Parques Nacionales) e instituciones del Estado (INCODER, IGAC, ICA, SENA, Universidad de La Guajira y Ministerios) quienes de acuerdo a su objeto misional tienen filosofías diferentes de intervención sobre el territorio, pero con miras de lograr un documento articulado, donde comulguen el establecimiento de proyectos productivos (actividades agrícolas, ganaderas, mineras y de servicios) y la conservación de los recursos naturales, en especial del manejo sostenible del recurso hídrico.

Como Autoridades Ambientales y como tal, a cargo de la formulación del Plan, a través de la Comisión Conjunta, la Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA) y Dirección Territorial Caribe de Parques Nacionales Naturales (PNN) tienen como instrumentos de planificación al interior de sus territorios el Plan de Gestión Ambiental Regional y el Plan de Manejo Básico del Parque Nacional Natural Sierra Nevada respectivamente, en cuyos contenidos plantean la protección y conservación de los recursos naturales, siempre involucrando a las comunidades y en especial los grupos étnicos en el manejo sostenible de los recursos naturales.

El Plan de Gestión Ambiental Regional de CORPOGUAJIRA formulado para el periodo comprendido entre los años 2009 hasta 2019, en su visión plantea tener

un territorio ordenado donde las instituciones y sociedad actúen articuladas en búsqueda de conservar y aprovechar los recursos naturales y el ambiente de manera sostenible, favoreciendo el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades y la competitividad regional, mediante el desarrollo de seis (6) líneas estratégicas como base para la gestión ambiental, cuyos fundamentos son la gestión integral de los recursos naturales, recuperación y manutención de los ecosistemas estratégicos, ocupación planificada del territorio, participación comunitaria como instrumento para el manejo sostenible de los recursos, investigación, innovación, línea base ambiental actualizada, fortalecimiento institucional y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Por otra parte el Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Sierra Nevada elaborado para el periodo entre los años 2005 al 2009 y por ende próximo a procesos de actualización, centra la planificación del área protegida en torno a tres objetivos estratégicos, que a continuación se enuncian⁵⁶:

- Acompañar y apoyar la consolidación territorial y el ejercicio de la gobernabilidad del Parque Sierra Nevada de Santa Marta y del Consejo Territorial de Cabildos a través del desarrollo de los acuerdos políticos, culturales y normativos y de la construcción y concertación del Régimen Especial de Manejo del PNNSNS, para el posicionamiento como autoridades reguladoras del sistema de intervención, uso y manejo para la conservación de La Sierra Nevada de Santa Marta.
- Contribuir con la recuperación y conservación de los biomas y especies objetos de conservación del Parque Sierra Nevada de Santa Marta mediante la disminución de las fuentes de presión antrópica.
- Contribuir en el proceso de ordenamiento de cuencas y zonas, como estrategia para generar conectividades en La Sierra Nevada y desarrollar procesos interinstitucionales que permitan articular y dinamizar estrategias de conservación de los recursos naturales, la preservación cultural y la implementación del SIRAP.

Los objetivos estatégicos llevan implícito el permanente proceso de consulta con las comunidades indígenas asentadas en la Sierra, en la búsqueda de lograr acuerdos sobre el manejo de los recursos naturales, siempre guardando el respecto hacia sus usos y costumbres, pero garantizando la conservación y recuperación de los objetos de conservación establecidos por el Parque, así mismo considera la importancia del fortalecimiento institucional del Parque y la

⁵⁶ Los objetivos estratégicos fueron tomados del Plan de Manejo Básico 2005-2009 (documento para discusión con el Consejo Territorial de Cabildos y las instituciones regionales de la Sierra Nevada de Santa Marta) elaborado por la UAESPNN territorial Costa Atlántica en el año 2005.

coordinación con las diferentes instituciones y actores con presencia en la Sierra, con miras de lograr un trabajo articulado y lograr consolidar el SIRAP.

El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “*Prosperidad para Todos*” como fundamentos tiene el crecimiento económico, generación de empleo, igualdad de oportunidades para la prosperidad social, consolidación de la paz, buen gobierno, participación comunitaria y lucha contra la corrupción y sostenibilidad ambiental y gestión del riesgo.

El Plan de Desarrollo tiene variados matices sobre el desarrollo del territorio, por un lado el crecimiento económico y la generación de empleo parte de la puesta en marcha de las locomotoras del sector minero-energético, vivienda y ciudades amables, infraestructura de transporte, innovación y agropecuario, todos los causantes de impactos ambientales y degradación de los recursos naturales, y en contraste, el componente de sostenibilidad ambiental y gestión del riesgo, que busca garantizar la conservación y protección de los ecosistemas estratégicos y manejo preventivo del riesgo ante la ocurrencia de desastres.

Como líneas estratégicas el Plan de Desarrollo Nacional plantea⁵⁷:

- *Gestión ambiental para el desarrollo sostenible*: Incluye el desarrollo de las siguientes acciones:
 - Delimitar áreas de especial importancia ecológica, como insumo a los procesos de planificación sectorial y territorial.
 - Desarrollar políticas para la conservación y aprovechamiento de la biodiversidad.
 - Fortalecer la gestión del recurso hídrico: desarrollo de redes hidrológicas, meteorológicas y oceanográficas, sistemas de monitoreo y evaluación de la calidad del agua, normas sobre pautas para la ordenación de las cuencas, entre otras.
 - Implementar la Política Nacional de Cambio Climático, crear el Sistema Nacional de Cambio Climático, e incorporar las variables de cambio climático en los instrumentos de política.
 - Fortalecimiento institucional: definir prioridades de la política nacional ambiental, profundizar la calidad de la información ambiental, e implementar esquemas de seguimiento y evaluación.

⁵⁷ Las líneas estratégicas del Plan de Desarrollo Nacional 2010-2014 “Prosperidad para Todos” fueron tomadas del resumen ejecutivo descargado de la página web de la Dirección Nacional de Planeación (www.dnp.gov.co).

- Desarrollar estrategias de sostenibilidad ambiental en las locomotoras: (i) regularización de títulos mineros en áreas de especial importancia eco sistémicas, (ii) acciones para garantizar la protección de las rondas hídricas asociadas a proyectos agropecuarios, (iii) diseño e implementación de estrategias para ofrecer facilidades y mecanismos para la desintegración física total de vehículos contaminantes, y (iv) incorporación de consideraciones ambientales en la política nacional de espacio público, entre otras.
- *Gestión del riesgo de desastres, buen gobierno para comunidades seguras:* Incluyen como acciones las siguientes:
 - Fortalecer el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres: (i) mejorar el conocimiento de las condiciones de riesgo del territorio, (ii) articular este conocimiento con los instrumentos de planificación y ordenamiento, (iii) priorizar las políticas públicas ante eventos adversos y para el manejo de desastres recurrentes.
 - Consolidar el inventario de asentamientos en riesgo.
 - Dar asistencia técnica a las entidades territoriales en el manejo del riesgo.
 - Fortalecer la Dirección de Gestión del Riesgo.
 - Fortalecer los Comités Regionales para la Atención y Prevención de Desastres (CREPAD), y los Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD) en la formulación de planes de acción específicos para situaciones de desastre.

Además incluye una serie de estrategias como respuesta a la ola invernal, dirigidas a consolidar laayuda humanitaria, la rehabilitación de las áreas afectadas y la reconstrucción inmuebles y obras de infraestructura afectada y prevención ante la ocurrencia de fenómenos desastrosos.

Los planes de desarrollo del departamento y los municipios de Riohacha y Dibulla así como sus respectivos documentos de ordenación territorial, los cuales están en proceso de revisión y ajuste, se analizaron, y permitieron establecer una línea base de las acciones planeadas por los entes territoriales, sobre los Planes de Ordenamiento Territorial⁵⁸ es importante aclarar la pobre ejecución realizada por parte de los Municipios de Riohacha y Dibulla, pero para el presente documento fueron referente conocer los usos asignados sobre el suelo y qué medidas se implementaron para lograr compatibilizar el uso actual del suelo sobre el uso adecuado del suelo.

⁵⁸ Para efectos del presente documento se denomina Planes de Ordenamiento a Planes de Ordenamiento Territorial, Planes Básicos de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Ordenamiento Territorial.

Como resultado de los procesos de ordenación territorial a nivel municipal se concluye que las acciones propuestas no fueron consideradas durante la implementación de los planes, y los conflictos de uso del suelo aún se sostienen y en algunos casos se han incrementado, por otro lado, se han cambiado el uso del suelo, de actividades ganaderas a desarrollo de cultivos de banano y palma africana, no previstos en la formulación de los planes de ordenamiento territorial, lo cual trajo consigo una serie de efectos que hace urgente la revisión y ajuste de los planes, tal como se vienen adelantando en la actualidad.

Finalmente otros de los documentos consultados fueron las diferentes políticas nacionales referentes a medio ambiente, recursos naturales y desarrollo productivo como fueron:

- Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.
- Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico.
- Plan Estratégico para la Restauración Ecológica y el Establecimiento de Bosques en Colombia.
- Plan Nacional de Biodiversidad.
- Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes.
- Uso Sostenible, Manejo y Conservación de los Ecosistemas de Manglar en Colombia.
- Programa para el Manejo Sostenible y Restauración de Ecosistemas de la Alta Montaña colombiana.

De cada una de las políticas se revizaron sus estrategias, objetivos, líneas de acción y actividades, el análisis permitió el ajuste de los programas previamente establecidos así como los proyectos propuestos para en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Tapias.

4.6. ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS

4.6.1. Estrategias

Las estrategias aquí enunciadas responden a que se logren desarrollar los escenarios concertados expuestos en la fase de Prospectiva.

1. Para la conservación y protección de los recursos naturales.
 - Conservación de áreas de importancia ambiental como son las zonas de nacimientos de corrientes hídricas, bosque seco tropical, manglares, áreas de páramo, zona de recarga de acuíferos, rondas de las corrientes hídricas, bosque andino y subandino al interior del Parque

Nacional Natural Sierra Nevada, definidas en el mapa de categorías de ordenación.

- Formación de las comunidades en el manejo de los recursos naturales y desarrollo de actividades productivas armónicas con el medio ambiente.
- Establecimientos de incentivos tributarios para propietarios que mantengan áreas cubiertas por vegetación natural o se reforesten con vegetación nativa.
- Consolidación del Sistema Regional de Áreas protegidas (SIRAP).
- Restauración de ecosistemas degradados.
- Conocer el estado de los ecosistemas y las especies de fauna y flora que los conforman.
- Recuperación, protección y divulgación del conocimiento tradicional.
- Involucrar en las determinantes ambientales la inclusión del tema de la conservación y protección de los recursos naturales en los planes de ordenamiento territorial.
- Incorporar el aprovechamiento forestal y de especies de fauna, las actividades agroforestales como herramienta para conservación y protección de los recursos naturales.
- Apoyo a los pescadores que desarrollan faenas en la Boca de la Enea al desarrollo de prácticas sostenibles y promuevan la conservación y recuperación del manglar.
- Sensibilizar a las comunidades sobre los efectos de la desertificación y desertización a causa del inadecuado uso de los recursos naturales y las malas prácticas agrícolas y pecuarias.

2. Para el manejo integral del agua.

- Conservar y proteger los ecosistemas de importancia para regulación de la oferta hídrica, como sitios de nacedores de corrientes, zona de recarga de acuíferos, páramos, manglares, margen de protección de las corrientes.
- Garantizar el aprovechamiento sostenible del recurso hídrico, de manera que los caudales de las corrientes no queden por debajo del caudal ecológico.
- Implementar y hacer seguimiento periódico a los sistemas de medición de los consumos de agua a los usuarios de acuerdo a lo establecido en la reglamentación de la corriente.
- Vigilar el cumplimiento de utilización de tecnologías que garanticen el uso eficiente y ahorro del agua.

- Fomentar en las comunidades y empresas prestadoras del servicio público y gremios de producción programas de cultura del agua.
 - Monitoreo y seguimiento por parte de la Corporación de los programas de uso eficiente y ahorro del agua de los usuarios de la cuenca.
 - Aplicación de los instrumentos económicos, como el cobro de la Tasa de Utilización del Agua y Tasas retributivas.
 - Desarrollar un programa de monitoreo, seguimiento y evaluación del recurso hídrico, donde se incrementen y mejoren los monitoreos realizados y conocer la evolución en la calidad de agua de las corrientes.
 - Adelantar acciones para sensibilizar y corregir los riesgos asociados al recurso hídrico (sequías e inundaciones).
3. Para el control y manejo de los residuos sólidos, líquidos y actividades contaminantes.
- Evaluación y seguimiento de los Planes de Gestión Integral de Residuos sólido (PGIRS) de los Municipios de Riohacha y Dibulla.
 - Implementación de los cobros de las tasas retributivas a empresas que desarrollan vertimientos sobre las corrientes hídricas.
 - Implementar proyectos de saneamiento básico en los centros poblados y viviendas asentados en la cuenca.
 - Desarrollo de campañas de socialización sobre el manejo de los residuos sólidos.
 - Incluir en los PRAES proyectos sobre el manejo del residuos sólidos.
 - Adelantar programas de monitoreo áreas donde se adelantan extracción de material de arrastre y corredor minero.
4. Para el aprovechamiento de los recursos naturales y desarrollo de actividades agropecuarias en zonas con restricciones ambientales.
- Fomento de proyectos agroforestales y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
 - Apoyo a la conformación de grupos asociativos, y fomento para la producción y comercialización de productos agroforestales.
 - Elaborar estudios de factibilidad sobre la creación de cadenas productivas en torno al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
 - Coordinar con los entes territoriales (departamento y municipio) las acciones sobre el territorio en especial sobre las áreas de importancia ambiental.

5. Para el fortalecimiento institucional.

- Fortalecimiento de la capacidad de supervisión de la oficina de Control, seguimiento y monitoreo de la Corporación.
- Promover espacios de encuentro con las diferentes instituciones, entes territoriales, gremios y comunidades para armonizar las acciones adelantadas al interior de la cuenca.

6. Para la gestión integral del riesgo.

- Planificar acciones de prevención ante la ocurrencia de eventos desastrosos.
- Identificar y zonificar áreas bajo riesgo y proponer acciones para evitar, mitigar y corregir los efectos ante tales ocurrencias.
- Trabajar cordinadamente con los comités de prevención de atención de emergencia locales y regional.
- Involucrar a las comunidades en la implementación de los sistemas de alerta temprana

7. Para el fortalecimiento de la participación comunitaria.

- Fomentar en las comunidades la organización comunitaria, como pilar para el mejoramiento de la calidad de vida, y a partir de estas propiciar el mejoramiento de las condiciones ambientales en el territorio.
- Creación de redes comunitarias para la vigilancia y control ambiental.
- Crear espacios de comunicación cobn las comunidades, a través de medios escritos, radiales y telévisivos.
- Fortalecer el liderazgo al interior de las comunidades y sensibilizar por medio de los PRAES el amor hacia el medio ambiente y sentido de pertenencia de la región.
- Durante la celebración de eventos relacionados con el medio ambiente y los recursos naturales, desarrollar campañas, donde se de a conocer la importancia de los ecosistemas presentes en la región y la necesidad de protegerlos.

8. Para el fortalecimiento del gobierno propio de los grupos étnicos.

- Caracterización de las comunidades asentadas en el resguardo indígena Kogui-Malayo-Arhuaco.
- Saneamiento del resguardo.
- Promover la recuperación de las semillas propias.

- Apoyo a encuentros culturales para promover y dar a conocer el programa de gestión ambiental intercultural.
- Establecimiento de acuerdos con las comunidades indígenas para la intervención sobre sus territorios.
- Conocer de las experiencias que las comunidades étnicas sobre su relación y manejo de los recursos naturales.

4.6.2. Programas

La operatividad del Plan se concreta mediante el desarrollo de los siguientes programas

1. Conservación de áreas de importancia ambiental y control ambiental.

Se incluyen aquellos proyectos que buscan asegurar las condiciones actuales condiciones de los ecosistemas más significativos desde el punto de la biodiversidad y los servicios ecológicos que presta al territorio, de igual forma se incluyen aquellas acciones que permitan la restuaración y/o recuperación de ecosistemas degradados producto de la acción del hombre o eventos naturales catastróficos. El programa contempla desde la declaratoria de áreas protegidas en aquellos ecosistemas, que entre otras, tengan un buen estado de conservación o su recuperación de áreas degradadas hasta proyectos que permitan un uso sostenible de la biodiversidad.

2. Manejo integral del agua.

Se busca garantizar el uso eficiente del recurso hídrico, manteniendo una oferta óptima del recurso, tanto en calidad como en cantidad, para ello es necesario controlar las captaciones que se vienen realizando en las corrientes de la cuenca del río Tapias, los vertimientos producto de las actividades antrópicas, se propone organizar a los usuarios que se usufructúan del recurso hídrico, sensibilización a las comunidades sobre el uso del agua, regular las concesiones otorgadas, entre las más importantes para el manejo apropiado y sostenible del recurso hídrico.

3. Manejo integral de residuos sólidos y líquidos.

Se debe garantizar el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos, producto de las actividades humanas, de manera que no ocasionen inactos sobre el medio ambiente y las comunidades asentadas en la cuenca, esto se logrará mediante optimización de obras que permitan darle

un manejo adecuado de los residuos de los sistemas de excretas con los que cuentan los hogares, que en general no son de manera adecuada, sensibilización de las comunidades sobre el manejo de los residuos sólidos y apoyo a los municipios de Riohacha y Dibulla en la formulación e implementación de los PGIRS.

4. Producción sostenible.

Se debe fortalecer el ingreso de los hogares que habitan la cuenca, mediante prácticas agrícolas sostenibles desde la perspectiva ambiental como económica.

5. Planificación y fortalecimiento institucional.

Se propone fortalecer la oficina a cargo de el monitoreo, seguimiento y control ambiental y adelantar acciones coordinadas con las diferentes instituciones y gremios asentados en la cuenca.

6. Gestión integral del riesgo.

Busca generar acciones que permitan mitigar y controlar las amenazas naturales que afectan la cuenca, mediante el desarrollo de obras de control y organización de comités de atención y prevención de emergencias.

7. Participación comunitaria y educación ambiental.

Generar procesos que ayuden a construir un tejido social alrededor del respeto al medio ambiente y a los recursos naturales, generando una cultura ambiental participativa.

8. Manejo ambiental intercultural y gobierno propio.

Apoyar los procesos de fortalecimiento de las comunidades indígenas y grupos afroguajiros, através del respeto de sus costumbres y tradiciones, que tiendan a la conservación y protección de los recursos naturales.

4.7. TIPOS DE PROGRAMAS SEGÚN PROBLEMATICAS

En la siguiente tabla se relacionan los programas propuestos y los problemas a los que buscan darle solución.

Complementación y evaluación de la Fases de Aprestamiento, Diagnostico y elaboración de la Fases de Prospectiva, Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de la cuenca hidrográfica del río Tapias.



Tabla 200. Programas propuestos para abordar las problemáticas de la cuenca del río Tapias

PROGRAMA	PROBLEMATICAS
<p>Conservación de Áreas de Importancia Ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Progresiva ampliación de la frontera agrícola. - Baja cobertura vegetal arbórea. - Caza ilegal sobre algunas especies. - Elevados procesos de fragmentación de bosques en las partes media y baja de la cuenca. - Alta susceptibilidad a fenómenos de erosión. - Otorgamiento de títulos y permisos mineros en áreas de importancia ambiental. - Débil instrumentación de los PRAES. - Alta susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa.
<p>Manejo Integral del Agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso irracional del agua y sistema ineficientes de riego. - Aguas con altos niveles de coliformes en algunos tramos. - Condición de sequia en algunas microcuencas. - Alta susceptibilidad a fenómenos de inundaciones y avenidas torrenciales.
<p>Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Baja cobertura de servicios públicos domiciliarios. - Poca conciencia ambiental en las comunidades. - Débil instrumentación de los PRAES. - Extracción antitécnica de material de arrastre.
<p>Producción Sostenible.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Progresiva ampliación de la frontera agropastoril. - Débil participación de las organizaciones comunitarias y las comunidades.. - No se incorpora valor agregado a los productos agrícolas. - Dificultad para la tenencia de la tierra y concentración de la tierra. - Uso irracional del agua y sistema ineficientes de riego. - Deficiencia en la seguridad alimentaria. - Extracción antitécnica de material de arrastre.
<p>Planificación y Fortalecimiento Institucional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Intervención desarticulada de las instituciones. - No existe al interior de las entidades territoriales (municipios de Riohacha y Dibulla y departamento de La Guajira) disposición y compromisos sobre la preservación y conservación de los recursos naturales. - Débil participación de las organizaciones comunitarias y las comunidades. - Otorgamiento de títulos y permisos mineros en áreas de importancia ambiental. - Contaminación por transporte del carbón. - Extracción antitécnica de material de arrastre.
<p>Gestión Integral del Riesgo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alta susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa. - Alta susceptibilidad a fenómenos de inundaciones y avenidas torrenciales. - Alta susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa.

**Complementación y evaluación de la Fases de
Aprestamiento, Diagnostico y elaboración de la Fases de
Prospectiva, Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo
Ambiental de la cuenca hidrográfica del río Tapias.**



	<ul style="list-style-type: none"> – Intervención desarticulada de las instituciones. – Condición de sequia en algunas microcuencas.
Participación Comunitaria y Educación Ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> – Débil participación de las organizaciones comunitarias y las comunidades. – Débil instrumentación de los PRAES. – Poca conciencia ambiental en las comunidades. – Baja cobertura de servicios públicos domiciliarios. – Caza ilegal sobre algunas especies. – Baja cobertura vegetal arbórea.
Manejo Ambiental Intercultural y gobierno propio.	<ul style="list-style-type: none"> – Desacuerdos en el uso de la tierra entre comunidades indígenas y Parque Nacional Sierra Nevada de Santa Marta. – Desconocimiento general del proceso de las comunidades afroguajiras. – Conflictos por el territorio entre las comunidades indígenas y las afroguajiras.

Como observamos en el cuadro anterior de la síntesis de la problemática del río Tapias se plantearon ocho (8) **programas** en diferentes componentes como son lo social, económico y lo físico biótico que permitirán abordar los problemas a través de los diferentes proyectos priorizados y presentados a continuación.

4.8. MATRIZ PROYECTOS PLANTEADOS COMO RESPUESTA A PROBLEMAS PRIORIZADOS

Para la presente formulación se estableció el siguiente cuadro donde se enuncian los proyectos planteados para la implementación del POMCA del río Tapias (ver anexo fichas de proyectos)

Tabla 201. Programa y proyecto Planteado para el Pomca Tapias

PROGRAMA	PROYECTO PLANTEADO
1. Conservación de Áreas de Importancia Ambiental y control ambiental.	1.1. Declaratoria del área protegida Los Bañaderos. 1.2. Formación de 50 Promotores Forestales Comunales como elemento dinamizador de restauración ecosistémica de la franja ribereña con especies nativas de la cuenca baja del río Tapias, desde el corregimiento de Juan y Medio hasta la desembocadura en la cuenca del río Tapias. 1.3. Identificación y Liberación de áreas críticas en predios que se encuentran en la rivera del río Tapias. 1.4. Transferencia de tecnologías para uso Racional de madera y leña a través de estufas ecológicas y establecimientos de parcelas dendroenergéticas. 1.5. Implementación estufas de gas propano para 600 familias asentadas en estos centros poblados que utilizan leña y carbón de madera. 1.6. Restauración, rehabilitación y/o recuperación de áreas alteradas. 1.7. Implementar la red de monitoreo de calidad

**Complementación y evaluación de la Fases de
Aprestamiento, Diagnostico y elaboración de la Fases de
Prospectiva, Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo
Ambiental de la cuenca hidrográfica del río Tapias.**



	<p>ambiental en el corredor minero y zonas de vertimientos de aguas servidas.</p> <p>1.8. Estudio del estado poblacional y ecología del venado de cornamenta y la guatinaja.</p>
2. Manejo Integral del Agua.	<p>2.1. Promover la organización de la asociación de usuarios del canal el Roble-</p> <p>2.2. Estudio de incrementos de concesión de aguas de escorrentía en épocas de invierno que permita la disminución de la explotación del acuíferos y su recarga natural en la parte baja de la cuenca del río Tapias.</p> <p>2.3. Estudio de disponibilidad de áreas con potencial para construcción de reservorios de aguas para proyectos privados de cultivos agroexpostadores.</p> <p>2.4. Definición de criterios de calidad de agua para consumo humano y de uso agrícola dentro de la cuenca del Tapias de acuerdo a su zonificación ambiental.</p> <p>2.5. Implementación del programa de uso eficiente, ahorro del agua.</p>
3. Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos.	<p>3.1. Estudio de Regulacion de aguas y usos de riego eficientes (Goteo y Microaspersion).</p> <p>3.2. Establecimiento de 380 letrinas ecológicas en las zonas rurales y caseríos dispersos de la cuenca del río Tapias.</p> <p>3.3. Construcción y optimización del sistema de manejos de excretas y alcantarillado en los corregimientos Choles y Matitas.</p>
4. Producción Sostenible.	<p>4.1. Proyecto Piloto para la implementación de alternativas de producción sostenible en ganadería estabulada y sistemas silvopastoriles.</p> <p>4.2. Apoyo al Procesamiento y mejoramiento de la capacidad productiva a más de 300 familias de los corregimientos de Juan y Medio, La Palma y zona de lomas y colinas de los corregimientos de Las Flores y La Punta.</p> <p>4.3. Capacitación y Asistencia Técnica para pequeños y medianos productores campesinos.</p> <p>4.4. Adelantar eficaz y eficientemente los procedimientos de titulación de baldíos a personas naturales o grupos culturales (Wiwa y afrodescendientes).</p> <p>4.5. Impulsos a la organización empresarial y productiva, asesoría y Acompañamientos para la formulación planes de negocio.</p> <p>4.6. Apoyo al Procesamiento y mejoramiento de la capacidad productiva de 200 familias cultivadoras de Achiote y comercialización de la producción con valor agregado en el corregimiento de Juan Y Medio implementando BPM.</p>
4. Planificación y Fortalecimiento Institucional.	<p>5.1 Reserva forestal protectora Bañaderos 2962 hectáreas.</p> <p>5.2. Revisión y Monitoreo de parte de la Autoridad ambiental de los PGIR de las alcaldías de Riohacha y Dibulla frente sistemas de manejo de residuos sólidos.</p> <p>5.3. Fortalecer la capacidad de supervisión de la oficina de Control, Seguimiento y Monitoreo.</p> <p>5.4. Instrumentalización del Consejo de cuencas.</p>
6. Gestión Integral del Riesgo.	<p>6.1. Construcción de Obra de encauzamiento y protección longitudinal en Muros Gaviones.</p> <p>6.2. Estudio de restricciones de explotación de pozos en zonas cercanas a la costa por inclusión de cuña marina (incremento sales de cloruro).</p> <p>6.3. Fortalecimiento del comité prevención y atención</p>

**Complementación y evaluación de la Fases de
Aprestamiento, Diagnostico y elaboración de la Fases de
Prospectiva, Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo
Ambiental de la cuenca hidrográfica del río Tapias.**



	<p>de desastres que operara el sistema de alerta temprana por inundaciones y deslizamientos. 6.4. Construcción de obras biomecánicas en áreas bajo riesgo a movimientos en masa y erosión.</p>
<p>7. Participación Comunitaria y Educación Ambiental.</p>	<p>7.1. Diseñar e implementar estrategia de comunicación educativa por radiodifusión que brinde cobertura a la totalidad de la población campesina y afroguajiras asentada en la cuenca del río Tapias. 7.2. Desarrollo al interior de las escuelas de Proyectos Ambientales Escolares – PRAES, que apunten al desarrollo de la asignatura: Medio ambiente y manejo sostenible del río Tapias. 7.3. Construcción de red de grupos ecológicos en los 7 corregimientos: Matita, Choles, tigreras, Juan y Medio, La Palma, las Flores y Punta de los Remedios en la cuenca del río Tapias. 7.4. Implementación de huertas escolares que posibiliten una cultura de seguridad alimentaria y alimentación saludable. 7.5. Fortalecimiento de las instituciones comunitarias sobre temas de organización, liderazgo, gobernabilidad y formulación de proyectos.</p>
<p>8. Manejo Ambiental Intercultural y gobierno propio.</p>	<p>8.1 Implementación Ruta metodológica para abordar la pedagogía ambiental con enfoque intercultural. 8.2. Fortalecimiento étnico, político y social de organizaciones en la cuenca alta y media del río Tapias. 8.3. Implementación de huertas escolares que posibiliten una cultura de soberanía alimentaria y alimentación saludable en población indígena. 8.4. Mejoramiento de la soberanía alimentaria mediante el establecimiento de cultivos asociados y caña de azúcar. 8.5. Caracterización de la población de colonos e indígenas Wiwa y Kogui en zonas de amortiguamiento del resguardo. 8.6. Diagnóstico de alternativas para ampliación de resguardo indígena. 8.7. Saneamiento del territorio ancestral. 8.8. Fortalecimiento del gobierno propio. (Escuela de mamos, líderes y apoyo para la realización de pagamentos. 8.9. Procesos organizativos comunitarios e interétnicos para la conservación del ambiente y el desarrollo sostenible en la cuenca del Río Tapias. 8.10. Estudio de mercadeo que permita conocer la rentabilidad económica del cultivo de la palma amarga.</p>

**Complementación y evaluación de la Fases de
Aprestamiento, Diagnostico y elaboración de la Fases de
Prospectiva, Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo
Ambiental de la cuenca hidrográfica del río Tapias.**



Tabla 202. Resumen de costos de los proyectos propuestos para el Plan de Ordenación.

PROGRAMA	PROYECTO	VALOR PROBABLE (valor en pesos)	FUENTE DE FINANCIACIÓN
1. Conservación de Áreas de Importancia Ambiental y control ambiental.	1.1. Declaratoria del área protegida Los Bañaderos.	4.500.000.000	FONDO NACIONAL DE REGALIAS CORPOGUAJIRA, Municipio de Riohacha y Departamento de La Guajira
	1.2. Formación de 50 Promotores Forestales Comunes como elemento dinamizador de restauración ecosistémica de la franja ribereña con especies nativas de la cuenca baja del río Tapias, desde el corregimiento de Juan y Medio hasta la desembocadura en la cuenca del río Tapias.	426.777.600 ⁵⁹	CORPOGUAJIRA
	1.3. Identificación y Liberación de áreas críticas en predios que se encuentran en la rivera del río Tapias.	350.000.000	CORPOGUAJIRA, Municipios de Riohacha y Dibulla, Departamento de La Guajira.
	1.4. Transferencia de tecnologías para uso Racional de madera y leña a través de estufas ecológicas y establecimientos de parcelas dendroenergéticas.	300.000.000	CORPOGUAJIRA, Municipios de Riohacha y Dibulla, Departamento de La Guajira y Acción Social.
	1.5. Implementación estufas de gas propano para 600 familias asentadas en estos centros poblados que utilizan leña y carbón de madera.	45.000.000	CORPOGUAJIRA, Municipios de Riohacha y Dibulla, Departamento de La Guajira y Acción Social.
	1.6. Restauración, rehabilitación y/o recuperación de áreas alteradas.	980.000.000	CORPOGUAJIRA, Departamento de La Guajira, Municipios de Riohacha y Dibulla, Aguas de La Guajira.
	1.7. Implementar la red de monitoreo de calidad ambiental en el corredor minero y zonas de vertimientos de aguas servidas.	350.000.000	CORPOGUAJIRA.
	1.8. Estudio del estado poblacional y ecología del venado de cornamenta y la quartinaja.	486.000.000	CORPOGUAJIRA
	Subtotal programa 1		7.437.777.600
2. Manejo Integral del Agua.	2.1. Promover la	55.000.000	CORPOGUAJIRA,

⁵⁹ PLAN OPERATIVO ANUAL DE INVERSIONES - POAI - bajo el proyecto: Ordenación y Manejo de Áreas de Bosque Natural plantea es para la vigencia 2010 un presupuesto de 300.000.000 millones. Para todo el departamento en las actividades de **Operación de los vigías forestales.**

**Complementación y evaluación de la Fases de
Aprestamiento, Diagnostico y elaboración de la Fases de
Prospectiva, Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo
Ambiental de la cuenca hidrográfica del río Tapias.**



	organización de la asociación de usuarios del canal el Robles.		INCODER.
	2.2. Estudio de incrementos de concesión de aguas de escorrentía en épocas de invierno que permita la disminución de la explotación del acuíferos y su recarga natural en la parte baja de la cuenca del río Tapias.	180.000.000	CORPOGUAJIRA.
	2.3. Estudio de disponibilidad de áreas con potencial para construcción de reservorios de aguas para proyectos privados de cultivos agroexpostadores.	324.500.000	CORPOGUAJIRA, Recursos de regalías.
	2.4. Definición de criterios de calidad de agua para consumo humano y de uso agrícola dentro de la cuenca del Tapias de acuerdo a su zonificación ambiental.	85.000.000	CORPOGUAJIRA.
	2.5. Implementación del programa de uso eficiente, ahorro del agua.	425.000.000	CORPOGUAJIRA, Aguas de la Guajira S.A E.S.P., Grupos DAABON y KDAVID.
Subtotal programa 2		1.069.000.000	
3. Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos.	3.1. Estudio de Regulación de aguas y usos de riego eficientes (Goteo y Microaspersión).	266.000.000	CORPOGUAJIRA, Aguas de la Guajira S.A E.S.P., Grupos DAABON y KDAVID.
	3.2. Establecimiento de 380 letrinas ecológicas en las zonas rurales y caseríos dispersos de la cuenca del río Tapias.	285.000.000 ⁶⁰	CORPOGUAJIRA, Gobernación de la Guajira Fondo Nacional de Regalías.
	3.3. Construcción y optimización del sistema de manejos de excretas y alcantarillado en los corregimientos Choles y Matitas.	6.800.000.000	Findeter. Gobernación de la Guajira. Alcaldía de Riohacha Corpoguajira
	3.4. Revisión y Monitoreo de parte de la Autoridad ambiental de los PGIR de las alcaldías de riohacha y Dibulla frente sistemas de manejo de residuos sólidos.	135.000.000	CORPOGUAJIRA. Municipios de Riohacha y Dibulla.
Subtotal programa 3.		7.486.000.000	
4. Producción Sostenible.	4.1. Proyecto Piloto para la implementación de alternativas de producción sostenible en ganadería estabulada y sistemas silvopastoriles.	500.000.000	CORPOGUAJIRA - UMATA-Vinagro - Comité de Ganaderos.
	4.2. Apoyo al Procesamiento y mejoramiento de la capacidad productiva a	999.777.000	Municipios de Riohacha y Dibulla, Gobernación de La Guajira, CORPOGUAJIRA,

⁶⁰ Se estima que Corpoguajira destine 50 millones anuales durante 10 años lo que permitirá alcanzar la meta de **las 380 familias en 8 años.**

**Complementación y evaluación de la Fases de
Aprestamiento, Diagnostico y elaboración de la Fases de
Prospectiva, Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo
Ambiental de la cuenca hidrográfica del río Tapias.**



	más de 300 familias de los corregimientos de Juan y Medio, La Palma y zona de lomas y colinas de los corregimientos de Las Flores y La Punta.		INCODER, ICA.
	4.3. Capacitación y Asistencia Técnica para pequeños y medianos productores campesinos.	317.500.000 ⁶¹	UMATA de los municipios de Riohacha y Dibulla, ICA INCODER SENA
	4.4. Adelantar eficaz y eficientemente los procedimientos de titulación de baldíos a personas naturales o grupos culturales (Wiwa y afrodescendientes).	45.400.000	CORPOGUAJIRA, INCODER
	4.5. Impulsos a la organización empresarial y productiva, asesoría y Acompañamientos para la formulación planes de negocio.	419.750.000 ⁶²	CORPOGUAJIRA, Municipios de Riohacha y Dibulla, Gobernación de La Guajira, SENA.
	4.6. Apoyo al Procesamiento y mejoramiento de la capacidad productiva de 200 familias cultivadoras de Achote y comercialización de la producción con valor agregado en el corregimiento de Juan Y Medio implementando BPM.	188.500.000 ⁶³	CORPOGUAJIRA, Acción Social, UMATAS y SENA
Subtotal programa 4		2.470.927.000	
5. Planificación y Fortalecimiento Institucional.	5.1. Fortalecer la capacidad de supervisión de la oficina de Control, Seguimiento y Monitoreo.	180.000.000	CORPOGUAJIRA
	5.2. Instrumentalización del Consejo de cuencas.	75.000.000	CORPOGUAJIRA.
Subtotal programa 5		255.000.000	
6. Gestión Integral del Riesgo.	6.1. Construcción de Obra de encauzamiento y protección longitudinal en Muros Gaviones.	408.750.000	Corpoguajira Productores de banano y palma. Comunidad.
	6.2. Estudio de restricciones de explotación de pozos en zonas cercanas a la costa por inclusión de cuña marina (incremento sales de cloruro).	215.000.000	CORPOGUAJIRA. Departamento de La Guajira.
	6.3. Fortalecimiento del comité prevención y	408.750.000	Corpoguajira Productores de banano y

⁶¹ Este costo se plantea para su implementación a 3 años. Pero teniendo en cuenta el horizonte de 10m años del plan este debe ser permanente para durante este tiempo como mecanismo de intervención y presencia institucional de las entidades responsables.

⁶² Costos planteados a un año. (precios del 2010) y lo incluye la fase de impulso a la organización y no incluye los costos de los de inversión en proyectos productivos.

⁶³ Este costo es para un periodo de 2 años sin contar las contrapartidas de Cooprocjume.

**Complementación y evaluación de la Fases de
Aprestamiento, Diagnostico y elaboración de la Fases de
Prospectiva, Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo
Ambiental de la cuenca hidrográfica del río Tapias.**



	atención de desastres que operara el sistema de alerta temprana por inundaciones y deslizamientos.		palma. Comunidad.
	6.4. Construcción de obras biomecánicas en áreas bajo riesgo a movimientos en masa y erosión.	675.300.000	CORPOGUAJIRA, Municipios de Riohacha y Dibulla y Gobernación de La Guajira.
Subtotal programa 6		1.707.800.000	
7. Participación Comunitaria y Educación Ambiental.	7.1. Diseñar e implementar estrategia de comunicación educativa por radiodifusión que brinde cobertura a la totalidad de la población campesina y afroguajiras asentada en la cuenca del río Tapias.	150.000 .000	CORPOGUAJIRA.
	7.2. Desarrollo al interior de las escuelas de Proyectos Ambientales Escolares – PRAES, que apunten al desarrollo de la asignatura: Medio ambiente y manejo sostenible del río Tapias.	47.352.000	Municipios de Riohacha y Dibulla, Gobernación de La Guajira y CORPOGUAJIRA
	7.3. Construcción de red de grupos ecológicos en los 7 corregimientos: Matita, Choles, tigreras, Juan y Medio, La Palma, las Flores y Punta de los Remedios en la cuenca del río Tapias.	51.068.400	CORPOGUAJIRA y Municipios de Riohacha y Dibulla
	7.4. Implementación de huertas escolares que posibiliten una cultura de seguridad alimentaria y alimentación saludable.	383.500.000	CORPOGUAJIRA, Municipios de Riohacha y Dibulla, Gobernación de La Guajira, Gremios económicos.
	7.5. Fortalecimiento de las instituciones comunitarias sobre temas de organización, liderazgo, gobernabilidad y formulación de proyectos.	350.000.000	Municipios de Riohacha y Dibulla, Gobernación de La Guajira y CORPOGUAJIRA
Subtotal programa 7		981.920.400	
8. Manejo Ambiental Intercultural y gobierno propio.	8.1 Implementación Ruta metodológica para abordar la pedagogía ambiental con enfoque intercultural.	132.607.200	CORPOGUAJIRA, Parques Nacionales y Gonawindua.
	8.2. Fortalecimiento étnico, político y social de organizaciones en la cuenca alta y media del río Tapias.	81.000.000	CORPOGUAJIRA, Parques Nacionales y Gonawindua.
	8.3. Implementación de huertas escolares que posibiliten una cultura de soberanía alimentaria y alimentación saludable en población indígena.	265.000.000	CORPOGUAJIRA, Parques Nacionales y Gonawindua.
	8.4. Mejoramiento de la soberanía alimentaria mediante el establecimiento de cultivos asociados y caña de azúcar.	252.057.000	CORPOGUAJIRA, Parques Nacionales y Gonawindua.

**Complementación y evaluación de la Fases de
Aprestamiento, Diagnóstico y elaboración de la Fases de
Prospectiva, Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo
Ambiental de la cuenca hidrográfica del río Tapias.**



	8.5. Caracterización de la población de colonos e indígenas Wiwa y Kogui en zonas de amortiguamiento del resguardo.	25.000.000	CORPOGUAJIRA, Parques Nacionales y Gonawindua.
	8.6. Diagnóstico de alternativas para ampliación de resguardo indígena.	30.000.000	CORPOGUAJIRA y Gonawindua.
	8.7. Saneamiento del territorio ancestral.	655.000.000	CORPOGUAJIRA, INCODER y Gonawindua.
	8.8. Fortalecimiento del gobierno propio. (Escuela de mamos, líderes y apoyo para la realización de pagos).	324.800.000	CORPOGUAJIRA y Gonawindua.
	8.9. Procesos organizativos comunitarios e interétnicos para la conservación del ambiente y el desarrollo sostenible en la cuenca del Río Tapias.	380.000.000	CORPOGUAJIRA, Parques Nacionales, Gonawindua, Municipios de Riohacha y Dibulla Y Gobernación de La Guajira.
	8.10. Estudio de mercadeo que permita conocer la rentabilidad económica del cultivo de la palma amarga.	133.000.000	CORPOGUAJIRA y Gonawindua.
	8.11. Elaboración de la zonificación ancestral ambiental indígena.	175.000.000	
Subtotal programa 7		2.453.464.200	
TOTAL POMCA DEL RÍO TAPIAS		23.861.889.200	

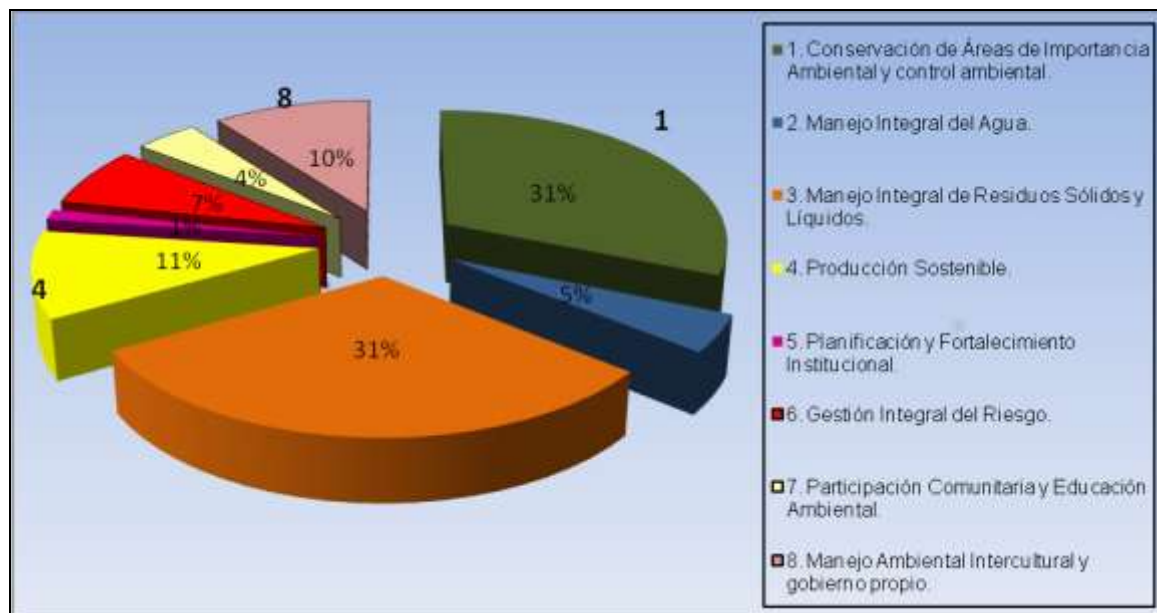
Complementación y evaluación de la Fases de Aprestamiento, Diagnostico y elaboración de la Fases de Prospectiva, Formulación del Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de la cuenca hidrográfica del río Tapias.



Tabla 203. Resumen de costos de los proyectos por programas.

PROGRAMA	INVERSIÓN (Valor en pesos)	%	No. PROYECTOS
1. Conservación de Áreas de Importancia Ambiental y control ambiental.	7,437,777,600	31.29%	8
2. Manejo Integral del Agua.	1,069,000,000	4.50%	5
3. Manejo Integral de Residuos Sólidos y Líquidos.	7,486,000,000	31.37%	3
4. Producción Sostenible.	2,470,927,000	10.39%	6
5. Planificación y Fortalecimiento Institucional.	255,000,000	1.07%	3
6. Gestión Integral del Riesgo.	1,707,800,000	7.18%	4
7. Participación Comunitaria y Educación Ambiental.	981,920,400	4.13%	5
8. Manejo Ambiental Intercultural y gobierno propio.	2,453,464,200	10.32%	11
Total	23,861,889,200	100%	45

Gráfica 91. Distribución de los costos por programa.



4.9. POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA DEL TAPIAS

Para la cuenca del Tapias, se ha encontrado que en Colombia existen unos temas básicos o prioritarios, si focalizamos hacia la cooperación técnica y financiera, tanto internacional como nacional, estos son: procesos de paz, medio ambiente y desarrollo sostenible, fortalecimiento de la democracia, derechos humanos y asistencia humanitaria, salud y educación, transferencia tecnológica y de conocimientos, entre otros.

Los fondos de carácter nacional, que promueven el desarrollo ambiental sostenible en el país, corresponden a programas y recursos de los Ministerios de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, de Agricultura y Desarrollo Rural, al Departamento Nacional de Planeación y a la Presidencia de la República, principalmente.

Entre las instituciones de apoyo a nivel nacional que son posibles fuentes de financiación para programas y proyectos de la fase de formulación tenemos los siguientes:

4.9.1. Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER)

Coordinar el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino – subsistema de adquisición y adjudicación de tierras a nivel regional y local, para la definición de programas de desarrollo agropecuario sostenible que permitan a los actores rurales la identificación de oportunidades productivas y la concertación de las inversiones requeridas.

Promover la consolidación económica y social de las áreas de desarrollo rural, mediante programas de desarrollo productivo agropecuario, forestal y pesquero de propósito común que permitan atender realidades específicas de las comunidades rurales y étnicas, en consonancia con las políticas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y en cumplimiento del Plan Anual de Inversiones aprobado por el Consejo Nacional de Política Económica y Social_ CONPES.

Financiar y cofinanciar planes, programas y proyectos de inversión para la ejecución de programas de desarrollo agropecuario y rural en los territorios en donde se establezcan áreas de actuación.

Otorgar subsidios directos a través de concursos mediante convocatorias públicas transparentes que atenderán criterios objetivos de selección, para beneficiar a los hombres y mujeres campesinos de escasos recursos o en situación de

desplazamiento y a los productores beneficiarios de programas especiales del Gobierno Nacional, con la presentación del proyecto productivo financiera, ambiental, técnica y socialmente viable para la adquisición de tierras y parte de los requerimientos financieros de los proyectos productivos.

Asesorar y acompañar a las entidades territoriales, comunidades rurales y étnicas y al sector público y privado, en los procesos de identificación, preparación y ejecución de proyectos en materia de infraestructura física, social, productiva, de servicios básicos y adecuación de tierras, garantizando el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en el marco de los programas que se adelanten en las áreas de desarrollo agropecuario y rural, en coordinación con los organismos públicos y entidades competentes.

Administrar, operar y mantener los distritos de riego de pequeña, mediana y gran irrigación de su propiedad, preferiblemente a través de las asociaciones de usuarios, a quienes una vez recuperado el valor de las inversiones públicas deberá transferírseles al patrimonio las obras y demás bienes al servicio del distrito.

4.9.2. Banco Agrario

Con su programa de subsidio Familiares de Vivienda de Interés Social Rural que se obtienen a través de proyectos presentados por los Municipios, Distritos, Departamentos, Cabildos Gobernadores de Resguardos Indígenas, Consejos Comunitarios de Comunidades Negras y entidades privadas, a quienes se les denomina ENTIDADES OFERENTES.

Estos proyectos deberán ser presentados cuando existan CONVOCATORIAS ordenadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en las fechas y condiciones pactadas. Para la cuenca del Tapias se contempla un proyecto de mejoramiento de vivienda y saneamiento básico donde una alternativa de financiación de se visualizo al el Banco Agrario.

En el año 2010 realizó adjudicación de subsidios de vivienda de interés social rural por un valor de \$54.838 millones de pesos, para atender a 5.247 hogares en 108 proyectos de vivienda para los distintos programas contemplados en esta Convocatoria: Bolsa Departamental, Población en Desplazamiento, Población en situación de Desastre Natural, Desarrollo Rural y Cadenas Productivas. La asignación de subsidios se llevo a cabo de acuerdo a los resultados obtenidos durante el proceso de evaluación realizado por la Gerencia de Vivienda, donde se revisaron 436 proyectos con una demanda de subsidio de \$209.061 millones y 20.582 hogares postulados.

4.9.3. Acción Social

Desde el 2003 **El Programa de Proyectos Productivos (PPP)** ha implementado diferentes modelos de intervención. Uno de ellos se denominaba modelo de capitalización empresarial, el cual funcionaba como un modelo de capital de riesgo reembolsable en el que la Incubadora Empresarial de Producción y Comercialización (INCUAGRO E.U) constituía Sociedades Anónimas con el fin de vincular a comunidades campesinas y al sector privado para la puesta en marcha de un proyecto productivo, con aporte financiero, asistencia técnica, social y empresarial. En un plazo entre 10 y 18 años (dependiendo de la línea productiva) las comunidades compraban las acciones con el fin de reembolsar los recursos a Incuagro y este a su vez constituir nuevas empresas. Este esquema se dejó de implementar desde el 2007.

Alianzas Estratégicas, es el otro de los modelos de Proyectos Productivos, el cual se encuentra vigente. Éste busca con la participación de la cooperación internacional y/o el sector privado viabilizar y ejecutar proyectos productivos sostenibles en alguna de las líneas productivas priorizadas, de acuerdo con los criterios técnicos, económicos, financieros y ambientales preestablecidos por el Programa y en línea con los planes de ordenamiento de cada región.

Bajo este esquema, los proyectos son apoyados con aportes no reembolsables (hasta el 40% de su valor total) para la implementación de cultivos, procesos de beneficio y transformación, entre otros.

4.9.4. Fondo Internacional De Desarrollo Agrícola (FIDA)

El FIDA moviliza recursos entre sus Estados Miembros con la finalidad de financiar programas y proyectos en los Estados Miembros de ingresos medios y bajos.

Esos recursos se utilizan para atraer cofinanciación de asociados. Desde 1978, el FIDA ha concedido más de 11 500 millones de dólares en concepto de préstamos y donaciones. Los gobiernos y otras fuentes nacionales han invertido otros 9 800 millones, mientras que los asociados externos, especialmente donantes multilaterales y bilaterales, han aportado 8 000 millones de dólares más a título de cofinanciación.

4.9.5. Financiera De Desarrollo Territorial FINDETER

Financia y asesora en lo referente a diseño, ejecución y administración de proyectos o programas de inversión relacionados con las siguientes actividades:

➤ Servicios Públicos Domiciliarios

a. Subsector: Acueducto: Captación de agua (Exploración de pozos profundos), procesamiento, tratamiento, almacenamiento, Programas para el uso eficiente y ahorro de agua, Conservación y recuperación de micro cuencas.

b. Subsector: Alcantarillado: Recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos

4.9.6. Corporación Autónoma Regional de la Guajira CORPOGUAJIRA

La Corporación es financiador neto del plan de ordenamiento ya que es con recursos propios contemplados en su Plan operativo anual de inversiones que hace las apropiaciones presupuestales con destinación a las inversiones en la cuenca del Tapias.

Al interior de este documento se han colocado los pies de página del cuadro de proyectos se hace referencia a los presupuestos contemplados de los diferentes componente del POA s para el año 2011, pero es necesario que en el nuevo plan operativo institucional queden contemplados los recursos para financiar los programas y proyectos del presente Plan de Ordenamiento de la cuenca del río Tapias.

4.9.6.1. Otras formas de financiación del POMCA del río Tapias desde la Corporación

De acuerdo al artículo 23 del Decreto 1729/02, la financiación de los planes de ordenación de las cuencas hidrográficas se hará con cargo a los siguientes recursos:

- Con el producto de las tasas retributivas, compensatorias y por utilización de aguas.

Sobre todo en las concesiones adjudicadas a productores palmeros, bananeros, así como el acueducto de Riohacha.

- Con el producto de los empréstitos internos o externos que el gobierno o las autoridades ambientales contraten.
- Con las donaciones que hagan las autoridades ambientales, las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras.
- Con los recursos provenientes del 1% de que trata el parágrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Este mecanismo permite a las corporaciones financiar los proyectos de liberación de áreas sobre todo en las cabeceras de las cuencas, es importante establecer este mecanismo para liberar y declarar las áreas protegidas como por ejemplo la planteada en esta formulación como es la serranía de Bañaderos entre los corregimientos Juan y Medio y la Palma.

➤ PREPARATIVOS DE LA ORDENACIÓN

Mediante Convenio 0052 de 2009 celebrado entre la Corporación Autónoma Regional de La Guajira y la Universidad del Magdalena con el objeto de “Aunar el esfuerzo de las partes intervinientes para la complementación y evaluación de las fases de aprestamiento, diagnóstico y elaboración de las fases de prospectiva, formulación del plan de ordenamiento y manejo ambiental de la cuenca hidrográfica del río Tapias y estructuración de la estrategia de seguimiento y evaluación, de conformidad con lo establecido en el Decreto 1729 de 2002”.

A continuación relación de los profesionales más destacados del equipo de trabajo que participaron en la Ordenación de la cuenca del Río Tapias:

➤ **Ing. Jorge Enrique Mazonett Flórez**

Ingeniero Civil de la Universidad de los Andes, Especialista en Hidráulica de ríos y costas y en Estadística aplicada, Candidato a maestría en Ingeniería Civil en la Universidad del Norte, cuenta con 10 años de experiencia en proyectos en hidráulica de ríos, reglamentación de corrientes, contaminación de corrientes. A lo largo de estos años se ha desempeñado en cargos como lo son: Ingeniero Sección Geotecnia Diseño de Túneles (consultoría), Proyecto Chingaza Ingetec, Santafé de Bogotá, Gerente General Secoya Compañía Ltda. En la ciudad de Quito – Ecuador, Director Programa de Gerencia de Proyectos de los Acueductos de Salamina, Pedraza, El Piñón, Cerro de San Antonio. Financiación Findeter 1992, entre otro más. Cuenta con una experiencia de 17 años como docente de la Universidad del Magdalena en la cual se desempeña actualmente, dentro del convenio interadministrativo celebrado entre la Universidad del Magdalena Y la Corporación Autónoma de la Guajira “Corpoguajira” desempeña el cargo de Director de proyectores en el que realiza proyectos; urbanos y rurales, orientados a la búsqueda del desarrollo sostenible.

➤ **Shisley Adriana Reyes Picón**

Bióloga con conocimientos básicos en sistemas de información geográfica, estudios en limnología específicamente en macroinvertebrados como indicadores de calidad de agua y ecología continental y en especial en biología de la conservación. Gran disposición de trabajo en equipo, manejo de presupuestos, elaboración en metodología de marco lógico y administración de proyectos, Actualmente se desempeña como Bióloga del proyecto.

➤ **Jorge Gutiérrez Molina**

Ingeniero Geógrafo, egresado de la Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, con énfasis en la planificación física y analista ambiental y social,

participando dentro de grupos interdisciplinarios y multidisciplinarios en la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, Planes de Ordenamiento Territorial, Planes de Desarrollo, Control de Contaminación, Manejo del Medio Físico en proyectos de minería, instalación de redes eléctricas, hidrocarburos, hidroeléctricas, vías, distritos de riego e implantación de empresas generadoras de impactos al medio ambiente, manejo de proyectos agropecuarios y Evaluación de Amenazas Naturales, con conocimientos en el manejo de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Dentro del convenio desempeña el cargo de Profesional de apoyo.

➤ **Cesar Vega Sepúlveda**

Profesional en Economía, especializado en Ciencias Ambientales con experiencia de 5 años y medio en la docencia Universitaria en el campo de las ciencias sociales y especialmente el área de economía ; con participación en el eje investigación en temas ambientales y sociales.

En capacidad de trabajar con grupos de investigación, universidades y entidades públicas y privadas en el campo de la economía ambiental y ecológica, desarrollando junto a su labor trabajos de investigación que lleven a la valoración y uso de la biodiversidad a través de sellos verdes para mercados especiales y una aproximación a los servicios ambientales que prestan los ecosistemas cafeteros de la Sierra Nevada de Santa Marta a través de la Reserva Natural Toribio.

Con experiencia en fortalecimiento de organizaciones de base como asociaciones y grupos de productores. Así como producción y comercialización y exportación de productos como el café orgánico a través de asociaciones de productores como Asotoribio.

Actualmente desarrolla actividades dentro del convenio como la elaboración del componente socioeconómico y cultural de las poblaciones.

➤ **Clarena Hernández Ferrer**

Trabajadora social, egresada de la Universidad de la Guajira, con experiencia en trabajo en equipo, con una experiencia laboral en el campo social de 5 años. Dentro del convenio es apoyo en la parte social y cultural de las poblaciones.

➤ **Francisco Javier Pérez Cubides**

Ingeniero Geólogo, egresado de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC. Especialista en Sistemas de información geográfica UTS, Cuenta con una experiencia laboral de 10 años en planificación territorial, posee capacidad para liderar planes de manejo y ordenamiento de entidades territoriales, manejo de cuencas hidrográficas. Además tiene fácil manejo en la

fotointerpretación geológica y geomorfológica a partir de diversos sensores remotos, generación cartográfica integrada del medio físico y socio económico, Digitalización y estructuración cartográfica básica y temática en SIG, por lo que dentro del convenio desarrolla la parte de Sistema de Información Geográfica (SIG).

➤ **Jenny Alexandra Chaparro Pinzón**

Ingeniera Ambiental egresada de la Universidad Libre, Especialista en manejo de cuencas hidrográficas USTA. M.Sc Ecohidrología U. La Plata Argentina, cuenta con 4 años de experiencia en reglamentación de corrientes. Dentro del convenio realizo actividades como son variables meteorológicas deben tomarse de los registros disponibles de las estaciones climatológicas en el área de influencia.

➤ **Martín Segundo Ariza Larrazabal**

Antropólogo de la Universidad del Magdalena, con experiencia en trabajo con comunidades (indígenas, campesinas, pescadores y desplazados), conocimientos en políticas de desarrollo, diagnóstico territorial, arqueología preventiva, ecología política, mecanismos de resolución de conflictos alternativos, formulación de proyectos, fortalecimiento de procesos comunitarios y cultura Caribe ii), a lo largo del convenio desarrollo actividades en la parte de aprestamiento con comunidades que se encuentran a lo largo de la cuenca del río Tapias

➤ **Jorge Eduardo Corrales Celedón**

Ingeniero Hidrogeólogo egresado de la Escuela de Ingeniería de Antioquía, cuenta con una especialización en Aguas Subterráneas y en manejo y conservación de cuencas hidrográficas. Útil _ Inderena_ U. de los Andes de Mérida. Bogotá. Máster en ciencias en levantamiento de suelos. ITC. Holanda. Genera información que incorporara en el análisis de la oferta hídrica de la cuenca.

➤ **Héctor Jaime López Salgado**

Agrólogo egresado de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, cuenta con especializaciones tales como “Interpretación de imágenes de sensores remotos aplicado a los levantamientos de suelos”. CIAF y “Manejo y conservación de cuencas hidrográficas”. Máster en ciencias en levantamiento de suelos. ITC. Holanda. Docente con experiencia de 11 años. CIAF Y UNIMAGDALENA. Actualmente desarrolla actividades como son clasificación edafológica en identifica características y cualidades Físico-químicos de los suelos de la cuenca, mediante inventarios y análisis.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA GALVIS, A. R. 2000. Ranas, Salamandras y Caecilias (Tetrapoda: Amphibia) de Colombia. *Biota Colombiana* 1: 289-319.
- ADAMS, M Y BERNARD G. (1977) Pronophiline butterflies of the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Syst. Entomol.* 2:263-281
- ADAMS, M. 1973. Ecological zonation and the butterflies of the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *J. Nat. Hist.* 7: 699-718
- AIDE, T. M. y J. Cavelier. 1994. Barriers to tropical lowland forest restoration in the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Restoration Ecology*: 33: 219-229.
- ÁLVAREZ-REBOLLEDO M. 2000. Cantos de Aves de la Cordillera Oriental de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.
- ÁLVAREZ-REBOLLEDO M. y S. Córdoba-Córdoba. 2002. Guía Sonora de las Aves del Departamento de Caldas, Cuencas de los ríos Tapias y Tareas. Serie CARs. Banco de Sonidos Animales (BSA). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.
- AMAT G. (1993) Los insectos como modelos biológicos en estudios de Biodiversidad y Conservación *Entomólogo* 75:4-5.
- AMAT G., A.T. LOPERA, S. AMEZQUITA (1997) Patrones de distribución de escarabajos coprófagos en relicto del bosque alto andino Cordillera Oriental de Colombia *Caldasia* 19(1-2):191-204.
- AMEZQUITA S.J., A. FORSYTH, LOPERA A., CAMACHO A. (1999) Comparación de la composición y riqueza de especies de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) en remanentes de bosque de la Orinoquía Colombiana *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 76:113-126.
- ANDERSEN, A. N. 1990. The use of ant communities to evaluate change in Australian terrestrial ecosystems: a review and a recipe. *Proceedings of the Ecological Society of Australia*, 16: 347-357.
- ANDERSON, R. P. 1999. Preliminary review of the systematics and biogeography of the spiny pocket mice (Heteromys) of Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 23 (Suplemento especial) 613 – 630..
- ANDRADE – C., CAMPOS - SALAZAR, L. R., GONZALEZ - MONTAÑA, L. A. Y PULIDO – B., H. W. (2007). Santa María mariposas alas y color. Serie de Guías de campo del Instituto de Ciencias Naturales No. 2. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia
- ANDRADE, G. I. y C. Mejía. 1988. Cambios estacionales en la distribución de la avifauna terrestre en el Parque Nacional Natural Macuira, Guajira, Colombia. *Trianea* 1:145-169.

- ANDRADE, G. I., Rosas, M. L. y A. Repizzo. 1993. Notas preliminares sobre la avifauna y la integridad biológica de Carpanta. Pp. 207-228 en: Andrade, G. I (ed.). Carpanta, selva nublada y páramo. Bogotá: Fundación Natura.
- ANDRADE-C., M.G 2002b. Biodiversidad de las mariposas (Lepidoptera: Rhopalocera) de Colombia. En: COSTA, C., VANIN, S.A. & MELIC, A. (eds.). Proyecto de Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática, 2.
- ANDRADE-C., M.G 2002 Distribución y diversidad Diversidad de las mariposas de Colombia. Sociedad Española de Entomología, 155 – 207. Pribes 2002. ISBN
- ANDRADE-C., M.G., 1998.,- Utilización de las mariposas como bioindicadoras del tipo de hábitat y su biodiversidad en Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Físicas, Exactas y Naturales, 22 (84): 407-421
- ARANGO, S. 1993. Morfología y comportamiento alimenticio de las aves frugívoras de Carpanta. Pp. 127-140 en: Andrade, G. I (ed.). Carpanta, selva nublada y páramo. Bogotá: Fundación Natura.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL Y CONSERVATION INTERNATIONAL. 2005. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. BirdLife International. Serie de Conservación de BirdLife No. 14. Quito, Ecuador:
- BLAKE, J. G., y B. A. LOISELLE. 2000. Diversity of birds along an elevational gradient in the Cordillera Central, Costa Rica. Auk 117:663-686.
- BOTERO, J. E. 2002. Chauna chavaria. Pp: 84-87 en Renjifo, L. M., Franco-Maya, A. M., Amaya-Espinel, J. D., Kattán, G. H. y B. López-Lanús (eds.). 2002. Libro Rojo de aves de Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicas Alexander von Humboldt, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia.
- BRILLOUIN, L, 1951. Maxwells demon cannot operate: Information and entropy. I and II. J. Appl. Phys. 22: 334-343.
- BROSE U., MARTÍNEZ N. 2004. Estimating the richness of species with variable mobility. Oikos 105:292-300.
- BROWN K.S. JR. (1991) Conservation of neotropical environments: insects as indicators. p. 449-504. In: Collins, N & J. Thomas (eds.) Conservation of insects and their environments. Academic Press London.
- BROWN, K. S. Jr. 1982. Palaeoecology and regional patterns of evolution in Neotropical forest butterflies, pp. 336-357, en: G.T. Prance (ed.). Biological diversification in the tropics. Columbia University Press. New York
- CAMBEFORT, Y. y HANSKI I. 1991. Dung beetle population ecology, pp. 36-50, en: I. Hanski y Y. Cambefort (eds.). Dung beetles ecology. Princeton: Princeton University Press.
- CAMERO, E. 1999. Estudio comparativo de la fauna de coleópteros (Insecta: Coleoptera) en dos ambientes de bosque húmedo tropical Colombiano. Rev. Col. Entomol. 25: 131-135
- CAMERO-R., E., 2003.,- Caracterización de la fauna de carábidos (Coleoptera: Carabidae) en un perfil altitudinal de la Sierra Nevada de Santa Marta-Colombia.

- Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Físicas, Exactas y Naturales, 27 (105): 491-516.
- CARANTÓN-AYALA, D. y K. Certuche-Cubillos. 2010. A new species of antpitta (Grallariidae: Grallaria) from the northern sector of the western Andes of Colombia. *Ornitología Colombiana* 9:56-70.
- CARVAJAL-COGOLLO, J., O. V. CASTAÑO-MORA Y G. CÁRDENAS-ARÉVALO. 2007. Reptiles de áreas asociadas a humedales de la planicie del departamento de Córdoba, Colombia. *Caldasia*. 29 (2): 427-438.
- CASTAÑO-MORA O.V. (ed.). 2002. Libro rojo de reptiles de Colombia. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional-Colombia. Bogotá, Colombia.
- CASTELLANOS M.C., ESCOBAR F., STEVENSON P.R. (1999) Dung beetles (Scarabaeidae: Scarabaeinae) attracted to woolly monkey (*Lagothrix lagothricha* Humboldt) dung at Tinigua National Park, Colombia *The Coleopterists Bulletin* 53(2):155-159.
- CHARÁ-SERNA AM, CHARÁ J, ZÚÑIGA MC, PEARSON RG, BOYERO L. 2010. Diets of leaf-litter-associated insects in three Colombian streams Editorial Manager(tm) for Hydrobiologia Manuscript Draft.
- CIOH-Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas. 2009. Climatología de los principales puertos del Caribe Colombiano: Riohacha.
- CITES. 2010. Convention International Trade in Endangered Species of the Wild Fauna and Flora. Disponible en línea: <http://www.cites.org/>. (Consultada el 3 de octubre de 2010).
- CODDINGTON, J.A., GRISWOLD, C.E., DÁVILA, D.S., PEÑARANDA, E., LARCHER, S.F. 1991. Designing and testing sampling protocols to estimate biodiversity in tropical ecosystems. In: Dudley, E.C. (ed). *Unity of Evolutionary Biology: Proceedings of The Fourth International Congress of Systematic and Evolutionary Biology*. Dioscorides Press: 44-60
- COLWELL, R. 2006. EstimateS: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples. Versión 8.20. [en línea] <<http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>> [Consultada: 8 de septiembre de 2010].
- COLWELL, R. K. y J. A. CODDINGTON. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society (Series B)* 345:101-118.
- CÓRDOBA-CÓRDOBA S. y M. ÁLVAREZ-REBOLLEDO. 2003. Guía Sonora de la Aves del Departamento de Norte de Santander-Colombia. Cucutilla, Toledo y P.N.N. Tamá. Serie CARS. Banco de Sonidos Animales (BSA). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.
- DAHL, G. 1971. Los peces del norte de Colombia. Min. Agricultura, INDERENA. Talleres de Litografía Arcos. Bogota.

- DAVIS, A.J. HOLLOWAY, J.D. HUIJBREGTS, H. KRIKKEN, J. KIRK-SPRINGGS, A.H. & SUTTON, S.L. 2001. Dung beetles as indicators of change in the forests of northern Borneo. *Journal of Applied Ecology* 38: 593-616.
- DOMÍNGUEZ E, HUBBARD MD, PETERS W 1992 Clave para ninfas y adultos de las familias y géneros de Ephemeroptera (Insecta) sudamericanos. *Biología Acuática* 16. Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuelet. 31 pp.
- DUELLMAN, W. E. 1958. A monographic study of the colubrid snake genus *Leptodeira*. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 114 (1): 1-152
- DUMÉRIL AMC. 1823. *Considérations générales sur la classe des insectes* xii+272 + pls 1-60. Leorault, Paris.
- DUNN, J. L. y J. ALDERFER. 2006. *Field guide to the birds of North America*. National Geographic. Washinton, D.C., USA.
- EHRlich, P. R. y RAVEN P. H 1964. Butterflies and plants: A study in coevolution. *Evolution* 18:586-608.
- EMMONS, L. H. 1990. *Neotropical Rainforest Mammals a Field Guide*. Chicago and London: The University of Chicago Press i-xiv + 281 pp., 1-184 maps., 1-29 + A-G pls.
- ERWIN, T.L (1982) Tropical forests: their richness in Coleoptera and other arthropod species. *Coleopterists Bulletin* 36:74-75
- ESBÉRARD C.E. 2009. Capture sequence and relative abundance of bats during surveys. *Zoología* 26:103–108
- ESCOBAR F. (1994) Excrementos, coprófagos y deforestación en bosques de montaña al sur occidente de Colombia. Tesis de grado, Universidad del Valle, Cali
- ESCOBAR F. (1997) Estudio de la comunidad de coleópteros coprófagos (Scarabaeidae) en un remanente de bosque seco al norte del Tolima Colombia *Caldasia* 19(3):419-430.
- ESCOBAR F. (2000a) Diversidad y distribución de los escarabajos del estiércol (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia. P.197–210. En: F. Martín - Piera. J. J. Morrone, A. Melic (eds.). *Hacia un proyecto CYTED para el inventario y estimación de la Diversidad Entomológica en Ibero América: PrIBES 2000*. Monografías Tercer Milenio Vol. 1. Sociedad Entomológica Aragonesa Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo Instituto Humboldt.
- ESCOBAR F. (2000b). Diversidad de coleópteros coprófagos (Scarabaeidae: Scarabaeinae) en un mosaico de hábitats en la Reserva Natural Nukak, Guaviare, Colombia *Acta Zoológica Mexicana* (n.s) 79:103-121.
- ESCOBAR F. (2003) Feeding habits and distributional records of 11 species of Neotropical Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) *The Coleopterist Bulletin* 57(2):131-132.
- ESCOBAR F. (2004) Diversity and composition of dung beetle (Scarabaeidae) assemblages in a heterogeneous Andean landscape *Tropical Zoology* 17:123-136.
- ESCOBAR F., CHACON DE ULLOA P. (2001) Distribución espacial y temporal en un gradiente de sucesión de la fauna de coleópteros coprófagos (Scarabaeinae,

Aphodiinae) en un bosque tropical montano, Nariño – Colombia *Revista Biología Tropical* 48(4):961-975.

ESCOBAR F., LOBO J.M., HALFFTER G. (2005) Altitudinal variation of dung beetle (Scarabaeidae: Scarabaeinae) assemblages in the Colombian Andes *Global Ecology and Biogeography* 14:327-337.

ESCOBAR, A.1989. Estudio de las comunidades macrobentónicas en el río Manzanares y sus principales afluentes y su relación con la calidad de agua. *Actu- lidades Biológicas*, 18(65) 45 – 60

ESTELA, F. y M. LÓPEZ-VICTORIA. 2005. Aves de la parte baja del Río Sinú, Caribe colombiano; inventario y ampliaciones de distribución. *Boletín del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras* 34:7-42.

ESTELA, F., RUIZ-GUERRA, C., SOLANO, O. D. y J. ORTIZ-ORTIZ. 2010. Aves del estuario del Río Sinú. INVEMAR , Asociación Calidris y Empresa Urrá S.A. E.S.P. Serie de Documentos Generales de INVEMAR No. 39, Santa Marta, Colombia p.p. 33.

ETTER, A. 1993. Diversidad Ecosistémica en Colombia hoy. Pp:47-66 en: Cárdenas, S. y H. D. Correa (eds.). *Nuestra diversidad biológica*. Fundación Alejandro Ángel Escobar. Bogotá, Colombia.

FAGUA G. (2001) Manual de metodologías para el desarrollo de Inventarios y Monitoreo de la Biodiversidad: Mariposas diurnas (Lepidoptera), Grupo de Exploración y Monitoreo ambiental, Bogotá, Colombia 536p.

FAGUA, G.; AMARILLO, A. & ANDRADE, M.G., 1999.- Mariposas (Lepidoptera) como bioindicadores del grado de intervención en la cuenca del río Pato (Caquetá). 13: 285-315 (en) ANDRADE, M.G.; AMAT, G. & FERNÁNDEZ, F. (eds.) *Insectos de Colombia*, Estudios Escogidos. Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Bogotá. Colección Jorge Álvarez Lleras.

FAGUA-G., G., 1999.- Variación de las mariposas y hormigas de un gradiente altitudinal de la Cordillera Oriental (Colombia). 317-362 pp. En: AMAT, G., ANDRADE-C., M.G. & FERNÁNDEZ, F. (eds.). “*Insectos de Colombia*. Vol. 2”. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Colección Jorge Álvarez Lleras, No. 13, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. 433 pp.

FAIVOVICH, J., C. F. B. HADDAD, P. C. A. GARCIA, D. R. FROST, J. A. CAMPBELL & W. C. WHEELER. 2005. Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 294:1-229.

FAVILA, M. E. y HALFFTER G. 1997. The use of indicator groups for measuring biodiversity as related to community structure and function. *Acta Zoológica Mexicana*, 72: 1-25.

FINOL, H. 1976. Estudio fitosociológico de las unidades 2 y 3 de la Reserva Forestal de Carapo, Estado de Barinas. *Acta Botánica Venezolana* 10 (1-4): 15-103.

- FOOTTIT, R. AND ADLER, P. (2009). Insect Biodiversity: Science and Society. Blackwell Publishing Ltda. 3 p.
- FROST, D. R., GRANT, T., FAIVOVICH, J., BAIN, R., HAAS, A., HADDAD, C. F. B., DE SÁ, R. O., DONNELLAN, S. C., RAXWORTHY, C. J., WILKINSON, M., CHANNING, A., CAMPBELL, J. A., BLOTTO, B. L., MOLER, P., DREWES, R. C., NUSSBAUM, R. A., LYNCH, J. D., GREEN, D., AND WHEELER, W. C. 2006. The amphibian tree of life, Bulletin of the American Museum of Natural History. 297:1-370.
- FROST, DARREL R. 2010. Amphibian Species of the World: an online reference. Version 5.4 (8 April, 2010). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/American Museum of Natural History, New York, USA>.
- FUNDACIÓN CASA ECOLÓGICA DE RIOHACHA. FUNCAECO 2009. proyecto diversidad, abundancia y distribución de la fauna íctica en la cuenca del río tapias (departamento de la guajira, colombia).
- GALINDO-GONZÁLEZ J. 2004. Clasificación de los murciélagos de la región de los Tuxtlas, Veracruz, respecto a su respuesta a la fragmentación del hábitat. Acta Zoológica Mexicana 20:239
- GALVIS, O. D. 1983. Los Aridos de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Tesis de M. Sc. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.163p
- GARCÍA J.C., PARDO L.C. (2004) Escarabajos Scarabaeinae saprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) en un bosque muy húmedo o premontano de los andes occidentales colombianos Ecología Aplicada 3(1,2): 59-63.
- GARDNER A. L. (ed.). 2007. Mammals of South America: Volume 1 Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats. University of Chicago Press. 269 pp
- GENTRY, A.H. 1995. Diversity and floristic composition of neotropical dry forest. P. 146-194. In: Bullock SH, Mooney HA, Medina E. (eds.). Seasonally dry forests. Cambridge University Press, Cambridge, 450 p.
- GIBSON, CHARLES W. D., AND STUART M. BUNT (1974). Lepidoptera, pp. 5562. In: Robins, R. J., C. W. D. Gibson, S. M. Bunt, K. J. Kirby & P. Rodríguez, Oxford Expedition to the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, S. A. July September 1973. Bulletin. Oxford University Exploration Club 22(2): iiiiv, 1794, 6 + 13 figs., 22 tabs.
- GIBSON, CHARLES W. D., ROBINS RICHARD J. AND FORERO LUIS ENRIQUE (1976). Oxford University expedition to the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, 1974 to 1975. Bulletin. Oxford University Exploration Club (N.S.) 2: 36 (November)
- GILL, D. B. 1991. Dung beetles in tropical American forest, pp. 211-229, en: I. Hanski y Y. Cambefort (eds.). Dung beetles ecology. Princeton: Princeton University Press
- GODMAN FREDERICK DUCANE, AND SALVIN OSBERT. (1880) A list of diurnal Lepidoptera collected in the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, and the

- vicinity. Transactions of the entomological Society of London 1880(3): 119132, pls. 34 (12 October) [general; new species: *Ceratinia philidas*, *Euptychia peribaea*, *E. lineata*, *Lymanopoda caeruleata*, *Pedaliodes polyxo*, *P. leucocheilus*, *P. symmachus*, *P. tyrreus*, *Morpho rhodopteron*, *Phyciodes catenarius*, *P. castianira*, *Perisama gisco*, *Esthemopsis linearis*, *Siseme pomona*, *Euterpe Lycurgus*.
- GOTELLI N.J., COLWELL R.K. 2001. Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4: 379-391
- GRANT, T., D.R. FROST, J.P. CALDWELL, R. GAGLIARDO, C.F.B. HADDAD, P.J.R. KOK, D.B. MEANS, B.P. NOONAN, W.E. SCHARGEL & W.C. WHEELER. 2006. Phylogenetic systematics of dart-poison frogs and their relatives (Amphibia: Athesphatanura: Dendrobatidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 299: 1–262.
- GRIMALDO - SALAZAR, M.2001. Inventario de los macroinvertebrados asociados alas macrófitas acuáticas en el río Gaira (departamento del Magdalena). Tesis de grado. Universidad del Magdalena. Facultad de Ciencias Básicas, Programade Biología, Énfasis en Recursos Hídricos. Santa Marta.
- GUAYASAMIN, J. M., S. CASTROVIEJO-FISHER, L. TRUEB, J. AYARZAGÜENA, M. RADA & C. VILÀ. 2009. Phylogenetic systematics of glassfrogs (Amphibia: Centrolenidae) and their sister taxon *Allophryne ruthveni*.
- GUERRERO, F.; MANJARRÉS, A. & NUÑEZ, N., 2003.- Los macroinvertebrados acuáticos de Pozo Azul (Cuenca del río Gaira, Colombia) y su relación con la calidad del agua. Tesis: Universidad del Magdalena, Facultad de Ciencias Básicas, Santa Marta.
- HAFERNIK J.E. (1992) Threats to Invertebrate Biodiversity: Implications for conservation Strategies p.172-195. In: Fiedler P.L., S. K. Jain (eds.) *Conservation Biology: The theory and practice of nature conservation, preservation and management* Chapman and Hall New York.
- HAFFER, J. 1961. Notas sobre la avifauna de la península de La Guajira. *Novedades Colombianas* 6:374-396.
- HALFFTER, G. y MATTHEWS E. G. 1966. Natural history of dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae). *Folia Entomológica Mexicana*, 12-14: 1-132
- HALFFTER G. & EDMONDS D. 1982. The nesting behaviour of dung beetles. An ecological and evolutive approach. Instituto de Ecología. México D. F. 176 pp
- HALFFTER G., FAVILA M.E. (1993) The Scarabaeidae (Insecta: Coleoptera) an animal group for analysing, inventoryng and monitoring biodiversity in tropical rainforest and modified landscapes *Biology International* 27:1-21.
- HALFFTER, G. (ed.). 1992. *La Diversidad Biológica de Iberoamérica. Volumen I.* Acta Zoológica Mexicana, número especial. Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, México. 389 pp.

- HALFFTER, G. 1991. Historical and ecological factors determining the geographical distribution of beetles (Coleoptera: Scarabaeida: Scarabaeinae). *Folia Entomológica Mexicana*, 82: 195-238
- HALFFTER, G. y V. HALFFTER. 1989. Behavioral evolution of the non-rolling roller beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Acta Zoológica Mexicana*, 32: 1- 53.
- HALFFTER, G., M. E. FAVILA y V. HALFFTER. 1992. A comparative study of the structure of the scarab guild in Mexican tropical rain forest and derived ecosystems. *Folia Entomológica Mexicana*, 84: 131-156.
- HEDGES, S. B., DUELLMAN, W. E., AND HEINICKE, M. P. 2008. New world direct-developing frog (Anura: Terrarana): molecular phylogeny, classification, biogeography, and conservation, *Zootaxa* 1737:1-182.
- HERNÁNDEZ, J. E. O. V. CASTAÑO-MORA, G. CÁDENAS Y P. GALVIS. 2002. Caracterización preliminar de la comunidad de reptiles de un sector de la Serranía de Perijá, Colombia. *Caldasia*. 23 (2): 475-489.
- HERNÁNDEZ-CAMACHO, J. I. 1993. Una síntesis de la historia evolutiva de la biodiversidad en Colombia. Pp: 270-287 en: Cárdenas, S. y H. D. Correa (eds.). *Nuestra diversidad biológica*. Fundación Alejandro Ángel Escobar. Bogotá, Colombia.
- HERNÁNDEZ-CAMACHO, J., A. HURTADO, R. ORTIZ, T. WALSCHBURGER. 1992. Unidades biogeográficas de Colombia. pp.: 105-151. En: *La Diversidad Biológica de Iberoamérica I*. G. Halffter, (ed). *Acta Zoológica Mexicana*, Instituto de Ecología, A.C., México, México.
- HERZOG, S. K., KESSLER, M. y T. M. CAHILL. 2002. Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. *The Auk* 119:749-769.
- HEYER, W. R., M. A. DONELLY, R. W. MCDIARMID, L. C. HAYEK & M. S. FOSTER (eds.). 1994. *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C. 364 pp.
- HILTY, S. L. 1985. Distributional changes in the Colombian avifauna: A preliminary Blue List. Pp: 1000-1012 en Buckley, P. A., Foster, M. S., Morton, E. S., Ridgely, R. S. y F. G. Buckley (eds.). *Neotropical Ornithology*. Ornithological Monographs 36. American Ornithologist' Union. Washington D. C.
- HILTY, S. L. y W. L. BROWN. 1986. *A guide to the birds of Colombia*. Princeton University Press. N. J., USA.
- HOFFMAN, R. L. 1995. Inventorying and monitoring terrestrial arthropods. En: *Biodiversity Measuring & Monitoring*, International course, CRC. Biodiversity Program, Smithsonian Institution.
- HOLDRIDGE, L. R. Y J. A. TOSSI. 1972. *The World Life Zone Classification System and Forestry Research*. Facsimile. Series No. 2 Tropical Science Center. San José de Costa Rica.

HOWDEN, H.F. & NEALIS, V. 1975. Effects of the clearing in a tropical rain forest on the composition of coprophagous scarab beetles fauna (Coleoptera). *Biotropica* 7: 77-83

IDEAM - INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES, IGAC - INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, IAVH - INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT, IIAP - INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AMBIENTALES DEL PACÍFICO JHON VON NEUMANN, INVEMAR - INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTERAS JOSÉ BENITO VIVES DE ANDRÉIS E I. SINCHI - INSTITUTO AMAZÓNICO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS SINCH. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Bogotá, D. C, 276 p. + 37 hojas cartográficas.

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. 1998. Bosque seco tropical. Pp: 56-71 en: Chaves, M. y N. Arango (eds.). Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad. Colombia 1997. Tomo I. Diversidad Biológica. Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. PNUMA. Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.

IUCN. 2010. Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Red List of Threatened Species. Version 2010.3. [en línea] <www.iucnredlist.org>. [Consultada: 15 Septiembre de 2010].

JAFFE K. (1993) El Mundo de las Hormigas Universidad N Simón Bolívar Equinoccio Venezuela 183 pp.

JANZEN D.H. (1987) Insect Diversity of a Costa Rican Dry Forest: Why Keep it, and How? *Biological Journal of the Linnean Society* 30:343-356.

JIMÉNEZ-VALVERDE y J. HORTAL. 2003. Las curvas de acumulación de especies y la necesidad de evaluar la calidad de los inventarios biológicos. *Revista Ibérica de Aracnología* 8:151-161.

KALKO E.K.V. 1998 Organisation and diversity of tropical bat communities through space and time. *Zoology* 101:281-197

KATTÁN G.H., ÁLVAREZ-LÓPEZ H. y M. GIRALDO. 1994. Forest fragmentation and bird extinctions: San Antonio eighty years later. *Conservation Biology* 8:138-146.

KATTÁN, G. H. 1992. Rarity and Vulnerability: The Birds of the Cordillera Central of Colombia. *Conservation Biology*, 6: 64-70

KATTAN, G. H. y C. Murcia. 2003. A review and synthesis of conceptual frameworks for the study of forest fragmentation. Pp183-200 en Bradshaw, G.A. y P.A. Marquez (eds.). *How landscapes change: Ecological Studies*, Vol. 162. Springer-Verlag. Berlin, Deutschland.

KELLERT S. (1993) Values and Perception of Invertebrates *Conservation Biology* 7(4):845-855.

KIM K.C. (1993) Biodiversity, Conservation and Inventory: Why Insects Matter *Biodiversity and conservation* 2:191-214.

- KLEIN, B. C. (1989). Effects of forest fragmentation on dung and carrion beetle communities in central Amazonia. *Ecology*, 70: 1715-1725.
- KREBS C. (1972). *Ecología: Estudio de la distribución y la abundancia*. Oxford University Press.
- KREMEN C. (1992) Assessing the indicator properties of species assemblages for natural areas monitoring *Ecological Applications* 2(2):203-217.
- KREMEN C. (1994) Biological inventory using target taxa: a case study of the butterflies of Madagascar *Ecological Applications* 4(3):407-422.
- KREMEN C., COLLWELL R.K., ERWIN T.L., MURPHY D.D., NOSS R.F., SANJAYAN M.A. (1993) Terrestrial Arthropod Assemblages: Their Use in Conservation Planning *Conservation Biology* 7(4):796-808.
- LAMAS, G. 2000. Estado actual del conocimiento de la sistemática de los lepidópteros, con especial referencia a la región Neotropical. pp: 253-260, en: Martín Piera, F., J.J. Morrone y A. Melic: Hacia un proyecto Cyted para el inventario y estimación de la diversidad entomológica en Iberoamérica: Pribes 2000. m3m-Monografías Tercer Milenio, vol. 1, Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA), Zaragoza, 326 pp.
- LE´VE`QUE T. OBERDORFF D. PAUGY M. L. J. STIASSNY . P. A. TEDESCO. 2008. Global diversity of fish (Pisces) in freshwater. *Hydrobiologia* 595:545–567
- LOVEJOY T. E. BRERREGAARD R. O. RYLANDS A. B. MALCOM J. R. QUINTELA C. E. HARPER L. H. BROWN Jr. K. S. POWELL A. H. POWELL G. V. SCHUBART R. O. & HAYS M. B. (1986). Edge and other effects of isolation on Amazon forest 52-285 pp. In Sodle, M.E. (Ed) *Conservation Biology. The Science of scarcity and diversity* Sinauer Sunderland. Massachusetts.
- LOZANO, I. E. 1993. Diversidad y organización en gremios de la comunidad de aves del sotobosque de bosque primario y vegetación secundaria. Pp. 141-164 en: Andrade, G. I. (ed.). *Carpanta, selva nublada y páramo*. Bogotá, Colombia: Fundación Natura.
- LYNCH, J. D. & P. M. RUÍZ-CARRANZA. 1985. A synopsis of the frogs of the genus *Eleutherodactylus* from the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Occasional Papers of the Museum of Zoology University of Michigan*. 711: 1-60.
- LYNCH, J., M. P. RAMÍREZ PINILLA, M. OSORNO-MUÑOZ, J. V. RUEDA, A. AMÉZQUITA & M. C. ARDILA-ROBAYO. 2004. *Centrolene tayrona*. In: IUCN 2010. IUCN red list of threatened species. Version 2010.3. <www.iucnredlist.org>. Página consultada el 04 de octubre de 2010.
- MAJER, J. D. y DELABIE J. H. C. 1994. Comparison of the ant communities of annually inundated and terra firme forests at Trombetas in the Brazilian Amazon. *Insectes Sociaux*, 41: 343-359
- MALDONADO-OCAMPO, J.A. Y USMA, J.S. 2006 Estado del conocimiento sobre peces dulceacuícolas en Colombia Tomo II. 174-194 p. En: Chávez, M.E. y Santamaría, M. (eds) 2006 Informe Nacional sobre el avance en el conocimiento y

la información sobre la biodiversidad 1998-2004 Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Bogotá D.C. 2 Tomos.

MALDONADO-OCAMPO, J.A., BARI, R. P., Y USMA J.S., 2008. Check list of the fresh water fishes of Colombia. *Biota Colombiana* 9 (2) 143 - 237.

MARÍN, O. H. 2005. Avifauna del campus de la Universidad del Quindío. *Boletín SAO* 15:42-59.

MARKEZICH, A. L., C. J. COLE & H. C. DESSAUER. 1997. The blue and green whiptail lizards (Squamata: Teiidae: Cnemidophorus) of the peninsula de Paraguana, Venezuela: systematics, ecology, descriptions of two new taxa, and relationships to whiptails of the Guianas. *American Museum Novitates* (3207): 1-60

MCCAFFERTY W.P. 1998. *Aquatic Entomology. The fishermen's and ecologists illustrated Guide to insects and their relatives.* Jones and Bartlett Publishers. Sudbury, Massachusetts. U.S.A. Illustrations by Provonsha, A. W. Chapter 7 : Mayflies (Order Ephemeroptera). 91-124 pp.

MCCAFFERTY, W.P. Y PROVONSHA, A.V., 1981. *Aquatic Entomology. The Fishermen's and Ecologist's Illustrated Guide to Insects and Their Relatives.* Science Books International. Boston, Massachusetts. 448 pags.

MEDINA C.A. Y KATTAN G. H. (1996) Diversidad de coleópteros coprófagos (Scarabaeidae) de la reserva forestal de Escalerete *Cespedesia* 21(68):89-102.

MEDINA C.A., LOPERA A.T., VITOLO A., GILL B. (2001) Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia *Biota Colombiana* 2(2):131-144.

MEDINA, C. A. y LOPERA A. 2000. Clave ilustrada para la identificación de géneros de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeinae) de Colombia. *Caldasia*, 22(2): 299- 315

MEJÍA-TOBÓN, A. 2010. Aves de las ciénagas de Córdoba. Pp: 399-415 en: Rangel-Ch., J. O. (ed.). *Colombia Diversidad Biótica IX. Ciénagas de Córdoba: biodiversidad, ecología y manejo ambiental.* Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

MERRIT R.W. & K.W. CUMMINS. 1988. *An Introduction to the Aquatic Insect of North America.* Second Edition. Kendall/ Hunt publishing Company

MERRIT RW, CUMMINS KW. *An Introduction to the Aquatic Insects of North America.* Third edition. Kendall-Hunt Publishing Company. Iowa, USA. 1996; 862 p.

MIJARES-URRUTIA, A., A. L. MARKEZICH & R. A. ARENDS. 1995. Discovery of *Leptodeira bakeri* Ruthven (Serpentes: Colubridae) in the Paraguaná Peninsula, northeastern Venezuela: With descriptive and biological comments. *Caribbean Journal of Science*. 31 (1-2): 77- 82.

MIRALLES, A., G. RIVAS & C. L. BARRIO-AMORÓS. 2005. Taxonomy of the genus *Mabuya* (Reptilia, Squamata, Scincidae) in Venezuela. *Zoosystema*, 27 (4): 825–837.

- MOJICA, J. I., C. CASTELLANOS, P. SÁNCHEZ-DUARTE Y C. Díaz, 2006. Peces de la cuenca del río Ranchería, La Guajira, Colombia. *Biota Colombiana* 7 (1) 129 – 142
- MORALES-JIMÉNEZ A. L., SÁNCHEZ, F., POVEDA K. CADENA A. 2004. Mamíferos terrestres y voladores de Colombia, guía de campo. Bogotá, Colombia. 248 pp.
- MORENO-BEJARANO, L. M. y R. ÁLVAREZ-LEÓN. 2003. Fauna asociada a los manglares y a otros humedales en el Delta-Estuario del Río Magdalena, Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Físicas Exactas y Naturales* 27: 517-534.
- MORENO-BEJARANO, L. M. Y R. ÁLVAREZ LEÓN. Fauna asociada a los manglares y otros humedales en el delta-estuario del río Magdalena, Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. 27 (105): 517-534.
- MORI, S. & B. Boom. 1983. Ecological importance of Myrtaceae in a Eastern Brazilian forest. *Biotropica* 15 (1): 68-70.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & H. ELLENBERG. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- MUÑOZ J. 2001. Los murciélagos de Colombia, sistemática, distribución, descripción, historia natural y ecología. Universidad de Antioquia. 391 pp.
- MURCIA, C. 1995. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 10:58-62.
- MURILLO HILLER LUIS RICARDO. (2008) Clave dicotómica para la identificación de las familias de mariposas (Rhopalocera) pertenecientes a las superfamilias Papilionoidea y Hesperioidea. *MES ISSN 1659-3049* 2008 Vol. 3(2): 6-11
- NARANJO, L. G. Y P. CHACÓN DE ULLOA. 1997. Diversidad de insectos y aves insectívoras de sotobosque en hábitats perturbados de selva lluviosa tropical. *Caldasia* 19: 507–520.
- NAVARRO J. F. y J. MUÑOZ. 2000. Manual de huellas de algunos mamíferos terrestres de Colombia. Edición de campo, Medellín, Colombia.
- NORIEGA A JORGE ARI., SOLÍS CESIL, ESCOBAR S FEDERICO., REALPE R. EMILIO. (2007). Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) de la provincia de la Sierra Nevada de Santa Marta. *Biota Colombiana* 8 (1) 77 - 86.
- NORIEGA J.A. (2002a) First report of the presence of the genus *Digitonthophagus* (Coleoptera: Scarabaeidae) in Colombia *Caldasia* 24(1):213-215.
- NORIEGA J.A. (2002b) Aportes a la biología del escarabajo suramericano *Sulcophanaeus leander* (Coleoptera: Scarabaeidae) *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 87:67-82.
- NORIEGA J.A. (2004) Preliminary checklist of the scarab community (Coleoptera: Scarabaeidae) at CIEM, Tinigua National Park, Meta-Colombia *Field Studies of Fauna and Flora La Macarena Colombia* 14:37-44.

- OLIVARES, A. O. F. M. 1973. Las Ciconiiformes colombianas. Proyser. Bogotá, Colombia 303 p.p.
- OLIVER, I. y BEATTIE A. J. 1992. A possible method for the rapid assessment of biodiversity. *Conservation biology*, 7(3): 562-568.
- ORTIZ-PULIDO, R. 2000. Effect of food richness on bird abundance: there is some relationship? *Caldasia* 22: 93-107.
- PEARSON D. (1994) Selection indicator taxa for the quantitative assessment of biodiversity *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 345(1311):75-79.
- PEARSON, D. L. y CASSOLA F. 1992. World-wide species richness patterns of Tiger Beetles (Coleoptera: Cicindelidae): Indicator taxon for biodiversity and conservation studies. *Conservation Biology*, 6: 376-391
- PETERS, J. A. & R. DONOSO-BARROS. 1970. Catalogue of the neotropical suamata: Part. II. Lizards and amphisbaenians. *Bulletin of the United States National Museum*, 297: 1 - 293.
- PETERS, J. A. Y B. OREJAS-MIRANDA. 1970. Catalogue of the neotropical suamata: Part. I. Snakes. *Bulletin of the United States National Museum*, 297: 1 - 347.
- POULIN, B., LEFEBVRE, G y R. MCNEIL. 1994. Diets of land birds from northeastern Venezuela. *The Condor* 96:354-361
- PRADA, J. M., STILES, F. G. y L. E. CUCA 2004. Aspectos químicos y comportamentales de las preferencias alimentarias en *Chauna chavaria*. Ave herbívora y amenazada. *Acta Biológica Colombiana* 9. Resúmenes Trabajos de grado.
- PROSIERRA. EVALUACION ECOLOGICA RAPIDA. 1998. Definición de áreas críticas para la conservación en la sierra nevada de Santa Marta.
- PULIDO L.A., RIVEROS R.A., GAST F., VON HILDEBRAND P. (2003) Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) del Parque Nacional Natural "Serranía de Chiribiquete", Caquetá, Colombia (Parte I) p. 51-58. En: G. Onore, P. Reyes-Castillo, M. Zunino (eds.) *Escarabajos de Latinoamérica: Estado de su conocimiento Monografías Tercer Milenio*, vol. 3, SEA, Zaragoza.
- RAMÍREZ PINILLA, M. P., M. OSORNO-MUÑOZ, J. V. RUEDA, A. AMÉZQUITA & M. C. ARDILA-ROBAYO. 2004. *Cryptobatrachus boulengeri*. In: IUCN 2010. IUCN red list of threatened species. Version 2010.3. <www.iucnredlist.org>. Página consultada el 03 de octubre de 2010.
- RANGEL-CH., J. O. & A P. VELÁZQUEZ. 1997. Métodos de estudio de la vegetación. Pp. 59-88. En: Rangel-Ch., J.O., P. D. Lowy-C. & M. Aguilar-P. (eds.), *Colombia Diversidad Biótica II, Tipos de Vegetación en Colombia*. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

- REDFORD, KENT & JOHN F. EISENBERG. 1992. Mammals of the Neotropics. The Southern Cone. Volume 2. Kent H. The University of Chicago Press. Chicago and London.
- REMSEN, J. V., CADENA, C. D., JARAMILLO A., NORES, M., PACHECO, J. F., ROBBINS, M. B., SCHULENBERG T. S., STILES F. G., DA SILVA, J. M. C., STOTZ, D. F. y K. J. ZIMMER. [2010]. A classification of the bird species of South America. [en línea] <http://www.museum.lsu.edu/Remsen/SACCBaseline.html> [Consultada el 4 de septiembre de 2010].
- RENJIFO, L. M. 1999. Composition changes in a sub-Andean avifauna after-long term forest fragmentation. *Conservation Biology*: 13:1124-1139.
- RENJIFO, L. M. y G. I. Andrade. 1987. Estudio comparativo de la avifauna entre un área de bosque andino primario y un crecimiento secundario en el Quindío, Colombia. Pp. 121–127 en: Álvarez–López, H., Kattán G. y C. Murcia (eds.). *Memorias III Congreso de Ornitología Neotropical*. Sociedad Vallecaucana de Ornitología, Universidad del Valle, Cali.
- RENJIFO, L. M., FRANCO-MAYA, A. M., AMAYA-ESPINEL, J. D., KATTÁN, G. H. y B. LÓPEZ-LANÚS (eds.). 2002. Libro Rojo de aves de Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicas Alexander von Humboldt, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia, 554 p.p.
- RIVAS-RODRÍGUEZ B. A. G. D'ELÍA y O. LINARES. 2010. Diferenciación morfológica en Sigmodontinos (Rodentia: Cricetidae) de las Guayanas venezolanas con relación a su locomoción y habitat. *Mastozoología Neotropical*, en prensa, versión on-line issn 1666-0536 <http://www.sarem.org.ar>.
- RIVERA-GUTIÉRREZ, H. F. 2006. Composición y estructura de una comunidad de aves en un área suburbana en el suroccidente colombiano. *Ornitología Colombiana* 4:28-38.
- ROLDÁN, G., 1999. Los macroinvertebrados y su valor como bioindicadores de la calidad del agua. *Rev. Acad. Colom. Cienc.* 23(88): 375 - 387.
- ROLDÁN, P. G. 2002. Bioindicación de la calidad del agua en Colombia. *Uso del Método BMWP/Col*. Editorial Universidad de Antioquia: 182 pp.
- ROSAS, M. L. 1987. Estructura de la comunidad de aves frugívoras en el sotobosque del cañón de amarramos en el Santuario de Fauna y Flora de Iguaque, Boyacá. Pp. 129-133 en: Álvarez–López, H., Kattán G. y C. Murcia (eds.). *Memorias III Congreso de Ornitología Neotropical*. Sociedad Vallecaucana de Ornitología, Universidad del Valle, Cali.
- ROTH, R. 2009. *Fresh Water Aquatic Biomes*. Greenwood Press.
- RUEDA-ALMONACID, J. V., J. D. LYNCH & A. AMÉZQUITA. (Eds.). 2004. Libro rojo de anfibios de Colombia. Serie de libros rojos de especies amenazadas de Colombia. *Conservación Internacional Colombia*, Instituto de Ciencias Naturales – Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. 1 - 384.

- RUEDA-ALMONACID, J. V., J. L. CARR, R. A. MITTERMEIER, J. V. RODRIGUEZ-MAHECHA, R. B. MAST, R. C. VOGT, A. RHODIN, J. DE LA OSSA-VELÁSQUEZ, J. N. RUEDA Y C. G. MITTERMEIER. 2007. Las Tortugas y los Cocodrilianos de los Países Andinos del Trópico. Serie de Guías Tropicales de Campo # 6. Conservación Internacional. Editorial Panamericana, Formas e Impresos. Bogotá, Colombia. 1–538 p.p.
- RUEDA-ALMONACID, J.V., F. CASTRO Y C. CORTÉS. 2006. Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios: una compilación. Págs. 135-172. En Angulo A., J.V. Rueda-Almonacid, J.V. Rodríguez-Mahecha y E. La Marca (Eds.). 2006. Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región Tropical Andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo N° 2. Panamericana Formas e Impresos S. A., Bogotá D. C. 298 p.p.
- RUEDA-SOLANO, L. A. Y J. CASTELLANOS-BARLIZA. Herpetofauna de Neguanje, Parque Nacional Natural Tayrona, Caribe colombiano. Acta Biológica Colombiana. 15 (1): 195-206.
- SALAMAN, P., DONEGAN, T., y D. CARO. 2009. Listado de las Aves de Colombia 2009. Conservación Colombiana 8:1-89.
- SALINAS, N.R. & D. CÁRDENAS L. 2007. Libro rojo de plantas de Colombia. Volumen 4. Especies maderables amenazadas: Primera parte. Serie libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. – Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 232 pp.
- SÁNCHEZ, H., O. V. CASTAÑO Y G. CÁRDENAS. 1995. Diversidad de los reptiles en Colombia. En: Estudio de la Diversidad Biótica en Colombia. Tomo I. 227 -325 pp.
- SAUNDERS, D., HOBBS, R. y C. MARGULIS. 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. Conservation Biology 5:18-30.
- SCHULTZE RHONHOF, ARNOLD (1931). Eine neue Satyride aus der Sierra Nevada de Santa Marta (Kolumbien). Deutsche entomologische Zeitschrift "Iris" 45(1): 2730, pl. 2 (31 March)
- SERNA, A. y A. MADRIGAL. 1988. Inventario preliminar de la avifauna de la zona forestal de Monterrubio (Magdalena). Actualidades Biológicas 17: 57-98.
- SERNA, M. A. 1984. Avifauna parcial de La Guajira. Colegio de San Jose Museo de Historia Natural. Medellín.
- SHAPIRO, ARTHUR MAURICE (1979). Notes on the behavior and ecology of Reliquia santamarta, an alpine butterfly (Lepidoptera: Pieridae) from the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, with comparisons to Nearctic alpine Pierini. Studies on neotropical Fauna and Environment 14(2/3): 161170, 5 figs. (September)
- SIBLEY, D. A. 2007. The Sibley guide to birds. National Audobon Society. Knopf N.Y. USA.

- SIMMONS, J. E. 2002. Herpetological collecting and collections management. Society for the study of amphibians and reptiles. Herpetological Circular 31: 1 – 46.
- SPECTOR, S. & AYZAMA, S. 2003. Rapid turnover and edge effects in dung beetle assemblages (Scarabaeidae) at a Bolivian Neotropical forest-savanna ecotone. *Biotropica* 35 (3): 394-404.
- STEVENSON P. R., PEREZ-TORRES J. y MUÑOZ-SABA Y. 2006. Estado del conocimiento sobre los mamíferos terrestres y voladores en Colombia. Tomo II 151- 169. En CHAVES, M. E. Y SANTAMARÍA, M. (Eds). 2006. Informe sobre el avance en el conocimiento y la información de la biodiversidad 1998 - 2004. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia. 2 Tomos.
- STILES F.G. y C.I. BOHÓRQUEZ. 2000. Evaluando el estado de la biodiversidad: el caso de la avifauna de la serranía de las Quinchas, Boyacá, Colombia. *Caldasia* 20:61-92.
- STILES, F. G. 1985. Seasonal patterns and coevolution in the hummingbird-flower community of a Costa Rican subtropical forest. *Ornithological Monographs* 36:757-787.
- STILES, F. G. 1998. Las aves endémicas de Colombia. Pp: 428-432 en: Chaves, M. y N. Arango (eds.). Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad. Colombia 1997. Tomo I. Diversidad Biológica. Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. PNUMA. Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.
- STILES, F. G. y L. ROSSELLI. 1998. Inventario de las aves de un bosque altoandino: comparación de dos métodos. *Caldasia* 20:29-43.
- STRAUBE F.C., BIANCONI G.V. 2002 Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura com utilização de redes-de-neblina. *Chiroptera Neotropical* 8:150–152
- STREWE, R. y C. NAVARRO. 2003. New distributional records and conservation importance of The San Salvador Valley, Sierra Nevada de Santa Marta, northern Colombia. *Ornitología Colombiana* 1:29-41.
- TAKAHASHI MAYUMI (1971). Butterfly fauna of the Santa Marta mountains, northern Colombia, South America. Entomological Report from the 1st Scientific Expedition of Shizuoka University to the Colombian Andes, 1967. [In Japanese]. Shizuoka Daigaku Chigaku Kenkyû Hôkoku [Geological Reports of Shizuoka University] 2(2): 119127, pl. 6, 1 fig.
- TAKAHASHI MAYUMI (1973). A list of the genera *Mechanitis* and *Melinaea* (Danaiidae, Ithomiinae) collected in the Santa Marta mountains and its vicinity, Colombia, South America. *Tyô to Ga* 23(2): 4345, pls. 12, 1 tab. (31 January)
- TAKAHASHI MAYUMI 1973b. A list of the genus *Eurema* (Pieridae) collected in the Santa Marta mountains and its vicinity, Colombia, South America. *Tyô to Ga* 23(3/4): 8690, pls. 12, 1 tab. (31 May) [general; ecology; behavior]

- TAKAHASHI MAYUMI 1973c. Notes on the genus *Morpho* (Lepidoptera: Morphidae) collected in the Santa Marta mountains, Colombia, South America. *Tyô to Ga* 24(4): 107111, 26 figs. (25 November)
- TAKAHASHI MAYUMI 1974a. The list of the subfamily Heliconiinae (Lepidoptera: Nymphalidae) collected in the Santa Marta mountains and its vicinity, Colombia, South America. *Tyô to Ga* 25(1): 1425, 58 figs., 2 tabs. (10 February)
- TAKAHASHI MAYUMI 1974b. Notes on *Eutresis*, *Napeogenes* and *Hypothyris*. *Danaidae*, Lepidoptera in the Santa Marta mountains and the vicinity, Colombia, S.A. *Reports of Faculty of Science. Shizuoka University* 9: 103105, pl. 1.
- TAKAHASHI MAYUMI 1975. Notes on the genus *Anaea* (Lepidoptera: Nymphalidae) collected in the Santa Marta mountains, Colombia, South America. *Tyô to Ga* 26(1): 3437, 11 figs. (25 December)
- TAKAHASHI MAYUMI 1976a. Notes on the tribe Pronophilini (Lepidoptera: Satyridae) from the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, South America (I). *Tyô to Ga* 27(3): 107110, 21 figs. (1 October)
- TAKAHASHI MAYUMI 1976b. A list of the Pieridae, collected in the Sierra Nevada de Santa Marta and the vicinity, Colombia, South America. *Bulletin of the Japan entomological Academy* 10(1): 1325, 65 figs. (1 December)
- TAKAHASHI MAYUMI 1978. Notes on the tribe Pronophilini (Lepidoptera: Satyridae) from the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, South America (II). *Tyô to Ga* 29(3): 139148, 56 figs. (1 September)
- TAKAHASHI, MAYUMI, AND KUROSAWA YOSHIHIKO. 1974. A list of Papilionidae (Lepidoptera) collected in the Santa Marta mountains and the vicinity, Colombia, S.A. *Reports of Faculty of Science. Shizuoka University* 9: 107113, pls. 12.
- TAKAHASHI, MAYUMI, AND TSUCHI RYUICHI. 1969. Notes on butterflies from Sierra Nevada de Santa Marta and the vicinity, Colombia, South America. *Entomological report from the 1st scientific expedition of Shizuoka University to the Colombian Andes. Reports of Faculty of Science. Shizuoka University* 4: 107112, 2 pls., 1 fig. (December)
- THORP, J.H., COVICH, A.P., 2001. *Ecology and classification of North American freshwater Invertebrates*. 2 nd Edition. Academic Press, New York, 1056 p.
- TODD, W. E. y M. A. CARRIKER. 1922. The birds of the Santa Marta region of Colombia: A study in altitudinal distribution. *Annals of the Carnegie Museum* 14:3-582.
- TORRES-CARVAJAL, O. 2007. A taxonomic revision of South American *Stenocercus* (Squamata: Iguania) lizards. *Herpetological Monographs* 21: 76-178.
- TRONCOSO, F. 2002. *Phoenicopterus ruber*. Pp: 81 en Renjifo, L. M., Franco-Maya, A. M., Amaya-Espinel, J. D., Kattán, G. H. y B. López-Lanús (eds.). 2002. *Libro Rojo de aves de Colombia*. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicas Alexander von Humboldt, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia.

- VAZ DE MELLO F. (2003) Species formerly in the genera *Trichillum* Harold, 1868 and *Pedaridium* Harold, 1868 (Coleoptera: Scarabaeidae). Dissertação de Mestrado Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil.
- VILLALBA M., J.C. Los Manglares en Colombia y el mundo. 2003. Sociedad Geográfica de Colombia. Academia de Ciencias Geográficas.
- VILLAREAL H., M. ÁLVARES, S. CORDOBA, F. ESCOBAR, G. FAGUA, F. GAST, H. MENDOZA, M. OSPINA Y A.M. UMAÑA. Segunda edición. 2006. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de inventarios de biodiversidad. Instituto de investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia 236 p.
- VITOLLO A. (2000) Clave para la identificación de los géneros y especies Phanaeinas (Coleoptera: Scarabaeidae: Coprinae: Phanaeini) de Colombia Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales 24(93):591-603.
- VITOLLO A. (2004) Escarabajos estercoleros de la tribu Phanaeini de Colombia (Coleoptera: Scarabaeoidea: Scarabaeidae) p.277-318. En: F. Fernández, M.G. Andrade, G.D. Amat (eds.) Insectos de Colombia Vol. 3 Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia Bogotá.
- VOSS, R. S. 1992. A Revision of the South American Species of *Sigmodon* (Mammalia: Muridae) with Notes on Their Natural History and Biogeography. American Museum Novitates. Number 3050, 56 pp., 25 figures, 15 tables
- WILSON D. REEDER D. (eds.). 2005. Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference, 3rd edn. Johns Hopkins University Press, Maryland. 2142 pp.
- WILSON E. O. (1987) The Little Things than Run the World (the importance and conservation of invertebrates) Conservation Biology 1(4):344-346.
- WILSON E. O. (1988). Biodiversity. Nat Acad. Press. Washington D.C.
- XENOCANTO. 2010. Bird sounds from around the world. [en línea] <<http://www.xeno-canto.org>>. [Consultada el 7 de septiembre de 2010].