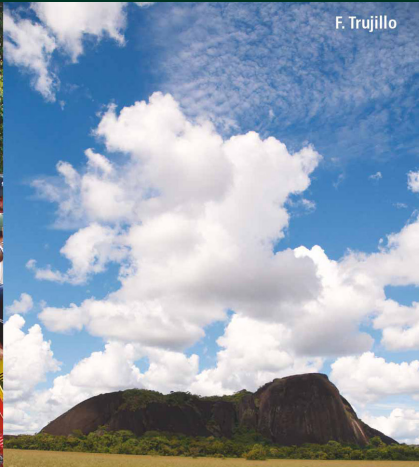


F. Rojas-Runjaic

F. Trujillo

F. Trujillo



Villa de Leyva, Colombia - 12 al 14 de octubre de 2011

# IV

## TALLER BINACIONAL

para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la **cuenca del Orinoco**: avances, perspectivas y propuestas de trabajo conjunto bajo el contexto de cambio global

## MEMORIAS



S. Winter



J. Hernández



C. Brewer





© Instituto de Investigación de Recursos Biológicos  
Alexander von Humboldt

Todos los textos pueden ser utilizados citando la fuente

CONTRIBUCIÓN CIENTÍFICA  
IAvH 473

CATALOGACIÓN EN LA FUENTE  
15090

ISBN  
978-958-8343-70-9

Carlos A. Lasso  
Clara Matallana  
COORDINACIÓN EDITORIAL

Susana Rudas Ll.  
RESUMEN EJECUTIVO

Donald Taphorn  
TRADUCCIÓN RESUMEN EJECUTIVO

Luisa Fernanda Cuervo  
DISEÑO DE PORTADA

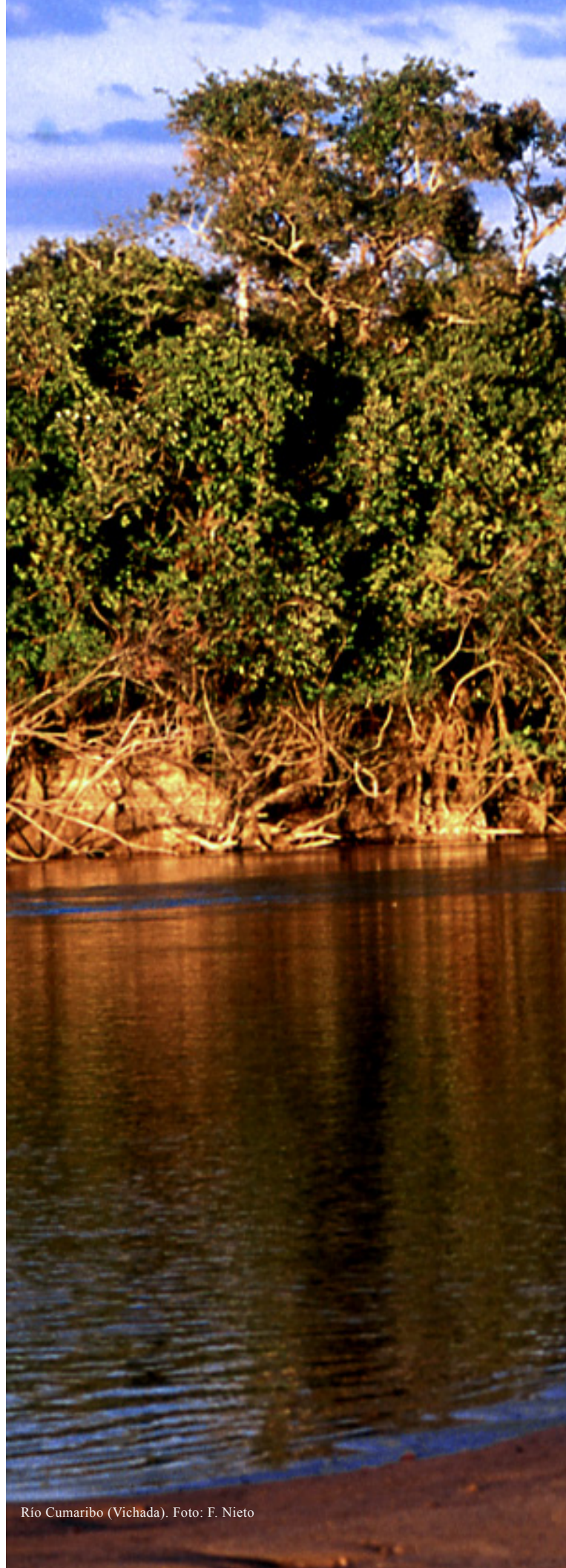
Susana Rudas Ll.  
CORRECCIÓN DE TEXTOS,  
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

#### FOTOGRAFÍAS

A. Acosta, A. Barbarino, C. Brewer, C. Barrio, C. Lasso,  
C. Suárez, C. Tapia, F. Nieto, F. Rojas, F. Medina,  
F. Rojas, F. Trujillo, J. C. Señaris, J. Hernández, L. Pérez,  
M. Lentino, M. Merchán, M. Salcedo, O. Lasso,  
R. Ajiaco, R. Antelo y S. Winter.

#### CITACIÓN SUGERIDA

Lasso, C. A y C. Matallana (Compiladores). 2012. IV Taller binacional para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la cuenca del Orinoco: avances, perspectivas y propuestas de trabajo conjunto bajo el contexto del cambio global. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 99 pp.



Río Cumaribo (Vichada). Foto: F. Nieto



# MEMORIAS

## IV TALLER BINACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD EN LA CUENCA DEL ORINOCO

Avances, perspectivas  
y propuestas de trabajo conjunto  
bajo el contexto del cambio global



Playa en el río Orinoco, Cumaribo (Vichada). Foto: F. Nieto

# CONTENIDO

---

SIGLAS Y ABREVIATURAS	7
AGRADECIMIENTOS	9
RESUMEN EJECUTIVO	11
EXECUTIVE SUMMARY	17
ANTECEDENTES Y ENFOQUE	23
OBJETIVOS	24
MÉTODO	24
AGENDA DE TRABAJO	25
ÁREAS DE ESTUDIO	28
PARTICIPANTES	29
RESULTADOS DE LAS MESAS DE TRABAJO	34
1. MESA RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS Y PESQUEROS	34
1.1. TORTUGAS, CAIMANES Y MAMÍFEROS ACUÁTICOS	35
1.2. RECURSOS PESQUEROS	38
2. MESA BIODIVERSIDAD, INVENTARIOS Y MONITOREO	41
3. MESA ÁREAS PROTEGIDAS Y FIGURAS DE CONSERVACIÓN	48
4. MESA BIODIVERSIDAD, SECTORES PRODUCTIVOS Y CONSERVACIÓN	55
5. MESA BIODIVERSIDAD E HIDROCARBUROS	60
6. MESA BIODIVERSIDAD, DESARROLLO INTEGRAL Y GESTIÓN TERRITORIAL	62
CONCLUSIONES Y CIERRE DEL EVENTO	65
ANEXOS	68



Cercanías al río Tomo, Cumaribo (Vichada). Foto: F. Nieto

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

---

ANH	Agencia Nacional de Hidrocarburos
ABC	Asociación de Becarios del Casanare
CCI	Corporación Colombia Internacional
CDA	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico
CI	Conservación Internacional Colombia
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social
Cormacarena	Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena
Corpoica	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
Corpoboyacá	Corporación Autónoma Regional de Boyacá
Corporinoquia	Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia
DNP	Departamento Nacional de Planeación
Ecopetrol	Empresa Colombiana de Petróleos
FLSCN	Fundación La Salle de Ciencias Naturales
Fudeci	Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales de Venezuela
Funda	Fundación Desarrollo y Ambiente
Funindes	Fundación para la Investigación y el Desarrollo Sostenible
GECV	Grupo de Especialistas de Cocodrilos de Venezuela
Gloria	Global Observation Research Initiative in Alpine Environments
IAvH	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia
Ieco	Instituto de Estudios en Comunicaciones, Universidad Nacional de Colombia
IEO	Instituto de Estudios de la Orinoquia, Universidad Nacional de Colombia
Incoder	Instituto Colombiano de Desarrollo Rural
INIA	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Venezuela
IVIC	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
PDVSA	Petróleos de Venezuela S. A.
PGAR	Plan de Gestión Ambiental Regional
Pomca	Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas
PAT	Plan de Acción Trienal
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PDT	Plan de Desarrollo Territorial
PUJ	Pontificia Universidad Javeriana
SIAC	Sistema de Información Ambiental de Colombia
Sirap	Sistema Regional de Áreas Protegidas
Sinchi	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI
TLC	Tratado de Libre Comercio
TNC	The Nature Conservancy, Colombia
UAESPNN	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales
UCV	Universidad Central de Venezuela
UDFJC	Universidad Distrital Francisco José de Caldas
UNAL	Universidad Nacional de Colombia
Unellez	Universidad Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, Venezuela
Uniandes	Universidad de los Andes, Colombia
Unillanos	Universidad de los Llanos, Colombia
Unitrópico	Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano, Colombia
Uptc	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
WWF	World Wildlife Fund, Colombia



Río Orinoco, Cumaribo (Vichada). Foto: F. Nieto



# AGRADECIMIENTOS

El comité organizador del IV Taller binacional de la cuenca del Orinoco agradece a todos los participantes por su asistencia y compromiso para el trabajo conjunto en la región. Especial agradecimiento a los coordinadores y relatores de las mesas de trabajo.

A las organizaciones que han respaldado esta iniciativa: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Fundación Omacha, WWF Colombia, Instituto de Estudios en Comunicaciones (IECO) de la Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Los Andes, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, The Nature Conservancy, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Conservación Internacional Colombia y Fundación Palmarito Casanare.

Gracias también en Venezuela al Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Universidad Nacional Experimental de los Llanos (Unellez), Centro para el Estudio de la Biodiversidad Neotropical (Biocentro), Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG), Universidad de los Andes (ULA), Colección Ornitológica Phelps (COP), Bioparques, Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales de Venezuela (FUDECI).

En Colombia a la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH), Asociación Chelonia, Asociación de Becarios del Casanare (ABC), Corporación Colombia Internacional (CCI), Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA), Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena), Corporación Autónoma Regional de Boyacá (Corpoboyacá), Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia), Departamento Nacional de Planeación (DNP), Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol S. A.), Federación Colombiana de Ganaderos (Fedegan), Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma), Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez, Fundación Cunaguaro, Fundación Desarrollo y Ambiente (FUNDA), Fundación de Investigación y Desarrollo (Funindes), Fundación Horizonte Verde, Fundación Natura, Fundación Orinoquia Biodiversa, Fundación Panthera, Fundación Yoluka, Fundación Zizua, Gobernación del Casanare, Gobernación del Meta, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (Ideam), Instituto de Estudios de la Orinoquia de la Universidad Nacional de Colombia (IEO), Instituto Colombiano para el Desarrollo Rural (Incoder), Ministerio de Minas y Energía, Pontificia Universidad Javeriana (PUJ), Riopaila Castilla S. A., Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI), Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC), Universidad Nacional de Colombia (UNAL), Universidad de los Llanos (Unillanos), Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano (Unitrópico), Universidad de Antioquia, Universidad del Tolima y Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC).

Mención especial a la Directora del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Brigitte L. G. Baptiste por su apoyo continuado. A los Programas de Política y Legislación para la Toma de Decisiones, Dimensiones Socioeconómicas para la Conservación y el Uso de la Biodiversidad, Comunicaciones y al Sistema de Información en Biodiversidad por sus aportes y apoyo para llevar a cabo el evento. Especial agradecimiento a Claudia Medina y a todo el equipo de colaboradores del Claustro San Agustín, sede en Villa de Leyva del Instituto Humboldt y a todas las personas que colaboraron con la logística del evento.



# RESUMEN EJECUTIVO

---

## ÁREA DE ESTUDIO

La cuenca binacional del Orinoco comprende 981.446 km<sup>2</sup>. Sus límites al occidente están definidos por la división de aguas de la cordillera Oriental de Colombia, al oriente por su desembocadura en el Océano Atlántico, al norte por la divisoria de aguas de la vertiente sur de la cordillera de la Costa en Venezuela y al sur por la cuenca del río Guaviare.

## ANTECEDENTES

El IV Taller Binacional para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la cuenca del Orinoco tiene como antecedentes los talleres realizados en el 2009 y el 2010 (Talleres II y III), además del trabajo conjunto realizado por varias instituciones desde el 2002 para la cuenca, que incluyeron reuniones de expertos para actualizar la información en biodiversidad (Taller I).

En el 2009 se llevó a cabo en Bogotá el “Segundo Taller Binacional para la identificación de Áreas Prioritarias para la Conservación y Uso sostenible de la Biodiversidad en la Cuenca del Orinoco”, con la participación de 90 investigadores de 32 instituciones, que analizaron el estado y nivel del conocimiento de la flora y la vegetación, los mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces e invertebrados (mariposas, hormigas) de la región, y definieron 19 áreas importantes para la conservación de la biodiversidad de la Orinoquia.

Con el fin de continuar el análisis de las variables que definen la biodiversidad de la cuenca y establecer áreas prioritarias para su conservación, en el 2010, en el marco del Año Internacional de la Biodiversidad, se realizó el “Tercer Taller Binacional de Identificación de Prioridades en las Áreas de Conservación Nominadas en la Cuenca del Orinoco: Amenazas y Oportunidades”. Con base en un análisis de representatividad ecosistémica se nominaron nueve nuevas áreas y se priorizaron las 28 áreas nominadas teniendo en cuenta las principales amenazas y oportunidades para la conservación.

El IV Taller Binacional que hoy presentamos se desarrolló en Villa de Leyva (Boyacá, Colombia) del 12 al 14 de octubre de 2011, coordinado por el Instituto Alexander von Humboldt en un esfuerzo conjunto con el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Desarrollo Sostenible, WWF Colombia, Fundación Omacha, Instituto de Estudios en Comunicaciones de la Universidad Nacional de Colombia (IECO), Universidad de Los Andes, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), The Nature Conservancy (TNC), Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Conservación Internacional Colombia y Fundación Palmarito Casanare, que contó con la participación de 156 investigadores y 60 instituciones.

El seguimiento participativo a los avances en el conocimiento y manejo realizados en las 28 áreas priorizadas fue uno de los propósitos fundamentales de este Taller, así como la definición de estrategias para implementar acciones de conservación en estas áreas. También la socialización de los avances realizados por los diferentes sectores en la incorporación de mecanismos/prácticas de producción sostenible y criterios de responsabilidad ambiental en sus actividades productivas, y la reflexión conjunta sobre los avances en la inclusión de los resultados de los talleres anteriores en las políticas sectoriales y en los procesos de planificación y ordenamiento territorial en la región.

## MÉTODO

El IV Taller Binacional se desarrolló alrededor de las siguientes actividades:

1. Presentaciones y avances en el conocimiento, conservación y manejo de la biodiversidad en la cuenca, con énfasis en las áreas priorizadas en los Talleres del 2009 y 2010.
2. Discusiones temáticas organizadas en mesas de trabajo alrededor de los recursos hidrobiológicos; inventarios y monitoreo; áreas protegidas y otras figuras de conservación; biodiversidad y sectores productivos; biodiversidad e hidrocarburos y biodiversidad, desarrollo integral y gestión territorial.



*Caiman crocodylus*. Foto. J. C. Señaris.



*Cheloidis carbonaria*. Foto. J. C. Señaris.

## RESULTADOS

Se conformaron seis mesas de trabajo cuyos resultados se resumen a continuación:

1. La mesa de recursos hidrobiológicos y pesqueros trabajó en dos grupos: a) tortugas, caimanes y mamíferos acuáticos y b) recursos pesqueros.

*Tortugas, caimanes y mamíferos acuáticos.* Para la conservación *ex situ* de tortugas y caimanes el grupo evidenció la necesidad de apoyar iniciativas para la cría de caimanes y tortugas (talleres y creación de zocriaderos). Para la conservación *in situ* se definió que era necesario evaluar el estado de las poblaciones del caimán y tortugas en ambos países, fomentar programas de seguimiento, estandarización de métodos de censo, recolección de huevos e incubación artificial, protección de hábitats, creación de áreas protegidas e iniciar acciones de conservación, manejo e investigación para asegurar la preservación de las poblaciones, entre otras.

Por su parte, para la conservación de mamíferos acuáticos surgieron propuestas para la elaboración de planes de acción nacionales y binacionales; el fomento a la zocricría; la evaluación del estado de las poblaciones y

la realización de estudios de áreas de distribución, áreas de vivienda y movimientos estacionales mediante telemetría, de algunas especies en la Orinoquia; la creación de áreas de conservación y la creación de complejos lagunares como refugio de fauna dentro del PNN, entre otras.

El grupo llegó a la conclusión de que a pesar de la existencia en Colombia y Venezuela de marcos legales, planes de acción y varias iniciativas para la conservación de las especies antes mencionadas, en ambos países se presenta un uso desmedido y no sustentable de los recursos hidrobiológicos en la Orinoquia, con la consecuente disminución poblacional de especies. Tampoco se cuenta con planes de monitoreo.

En el grupo de *recursos pesqueros de consumo y ornamentales* se analizaron los principales problemas para la cuenca en este tema, y se identificaron algunas amenazas para los recursos pesqueros en esta región, dentro de las cuales vale la pena destacar: la deforestación, los vertimientos de centros urbanos, la contaminación por derrame de lagunas de oxidación de las empresas extractoras de palma, los derrames de la industria de hidrocarburos, la introducción de especies exóticas y trasplantadas y un incremento de las explotaciones mineras, que conlleva al incremento de riesgos de salud pública por acumulación de mercurio en tejidos de peces de consumo, agua y sedimentos.



Adicionalmente se pudo determinar que: i) no se cuenta con una normatividad pesquera armonizada entre los dos países, y que la existente no se cumple por falta de alternativas económicas para los pescadores; ii) a pesar de que se han hecho recomendaciones técnicas en eventos anteriores, éstas no se han incorporado a las acciones políticas para resolver el problema de gestión.

El grupo recomienda, entre otras cosas, buscar la reducción de los trámites para permisos de investigación; una mayor coordinación entre las autoridades pesqueras de los dos países; formar una comisión binacional que proponga las medidas de protección especiales para las especies que se consideren vulnerables, las cuales deben ser adoptadas por los dos países; hacer un diagnóstico y mapa de amenazas de los desarrollos antrópicos sobre la Orinoquia e implementar una estrategia de co-manejo de los recursos pesqueros con responsabilidad compartida entre los usuarios locales y el Estado.

2. La mesa biodiversidad, inventarios y monitoreo, desarrolló la discusión mediante la consulta a las organizaciones presentes y se sistematizaron los acuerdos para el logro de los siguientes productos: i) priorización de áreas de estudio para ser monitoreadas o inventariadas; ii) incorporación de otras unidades o espacios para inventario y monitoreo (humedal del Mata e' Palma y Estrella Fluvial del Norte); iii) creación de un grupo de expertos para trabajar en el proyecto “Estandarización de métodos para inventarios y monitoreo de la biodiversidad de la Orinoquia colombo-venezolana”; iv) realización de un curso teórico- práctico para probar la metodología estándar para la Orinoquia e inventarios en sitios prioritarios; y v) construcción de un sistema de información biológica para la Orinoquia.

En la mesa se acordó la conformación de una *Red binacional para el inventario y monitoreo de la biodiversidad orinoquense*, avanzar en la articulación e integración de los sistemas de información biológica (SIB) Colombia-Venezuela y la definición de criterios y especies prioritarias de investigación y conservación del Orinoco. La principal recomendación es la adopción de metodologías y criterios estándar e internacionales en los estudios de línea base e impacto ambiental e incluir a las comunidades indígenas en las actividades y proyectos a realizarse en la Orinoquia.

3. La mesa áreas protegidas y figuras de conservación tenía como propósito generar acuerdos institucionales para el establecimiento y fortalecimiento de los sistemas de áreas protegidas y otras figuras de conservación y uso de la biodiversidad del área, de manera articulada con los procesos de ordenamiento territorial y teniendo en cuenta las prioridades de conservación resultantes en los talleres anteriores. En este sentido se realizó un análisis de los diferentes componentes del Sirap para determinar su estado en la Orinoquia y con base en los resultados se establecieron acuerdos de trabajo. Así mismo, se evaluó la factibilidad de algunas áreas para ser declaradas como áreas protegidas o para concentrar esfuerzos de conservación en el lado colombiano. Dichas áreas fueron seleccionadas luego de comparar diferentes estudios de priorización realizados para la cuenca, incluyendo los ejercicios realizados en los Talleres binacionales anteriores (Corzo 2011)<sup>1</sup>.

Los participantes de la mesa, acordaron entre otras cosas: i) dinamizar el Sirap Orinoquia teniendo en cuenta la complementariedad, interdependencia y conectividad; ii) promover un sistema binacional de áreas protegidas con visión de cuenca del Orinoco (público y privado); iii) definir los objetivos del Sirap (biodiversidad, servicios ecosistémicos y valores culturales) con la participación de los actores estratégicos; iv) constituir un núcleo base para la implementación del Sirap incluyendo a Parques Nacionales Naturales y las autoridades ambientales; v) promover la creación e implementación de sistemas de incentivos,

<sup>1</sup> Corzo, G. 2011. Las prioridades de conservación “*in situ*” de la biodiversidad en la porción colombiana de la Cuenca del Orinoco. Pp. 221-233. En: Lasso, C. A., A. Rial, C. Matallana, W. Ramírez, J. Señaris, A. Díaz-Pulido, G. Corzo y A. Machado-Allison. (Eds). 2011. Biodiversidad de la Cuenca del Orinoco. II Áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, WWF-Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle de Ciencias Naturales e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D.C., Colombia.

compensaciones y otros instrumentos socioeconómicos para el fortalecimiento del Sirap Orinoquia; vi) incluir a los sectores productivos como actores estratégicos del Sirap Orinoquia.

4. En la mesa biodiversidad, sectores productivos y conservación se analizaron las principales problemáticas relacionadas con los sectores productivos en la Orinoquia (agricultura, ganadería y minería). A partir del análisis hicieron algunas recomendaciones dentro de las cuales se pueden destacar: i) la recuperación de la ganadería tradicional y en general de los sistemas tradicionales amigables con el ambiente, además de la etno-tecnología asociada; ii) el fomento de sistemas productivos de comunidades indígenas que aún no han perdido su cultura; iii) el fortalecimiento a los gremios y los sectores productivos mediante un ordenamiento enfocado hacia la producción que integre el tema de la biodiversidad y las necesidades locales; iv) la promoción de emprendimientos productivos sostenibles; v) la inclusión de las necesidades de la población dentro de experiencias como las cadenas productivas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; y vi) considerar la implementación de buenas prácticas agrícolas teniendo en cuenta que se desarrollen a nivel de paisaje.
5. La biodiversidad e hidrocarburos la discusión se desarrolló alrededor de tres aspectos relacionados con el sector: los estudios de impacto ambiental que podrían aportar al conocimiento de la biodiversidad; los aportes de la industria petrolera para la conservación de áreas prioritarias y las necesidades y riesgos del recurso agua asociados a la actividad petrolera. En este contexto se formularon propuestas como: i) generar espacios Estado/industria para la divulgación de información y conocimiento del área; ii) fortalecer la mesa de la Orinoquia; iii) compartir información y conocimiento en las dos fronteras; iv) revisar la pertinencia de la legislación ambiental aplicable a las actividades del sector de hidrocarburos; vi) socializar los resultados del Taller para garantizar la inclusión de sus resultados en la planeación regional; vii) fortalecer o construir los POMCA y articularlos con otras herramientas de planificación.
6. Por último, la mesa Biodiversidad, desarrollo integral y gestión territorial reflexionó acerca del intercambio de información sobre experiencias de incorporación de consideraciones sobre biodiversidad y servicios ecosistémicos asociados, y de las políticas y procesos de planificación, ordenamiento y gestión territorial. En este marco se establecieron como principales problemáticas: i) la alta desarticulación institucional; ii) las fallas institucionales y de gobernabilidad; iii) la ineficiente gestión de la información; iv) la visión fragmentada de la biodiversidad.

Esta mesa concluye que es necesario contar con una instancia de articulación interinstitucional e intersectorial formal de incidencia en los planes territoriales de desarrollo, con apoyo público para garantizar su funcionamiento. Así mismo, se considera necesario concertar la visión ecosistémica del territorio garantizando la sostenibilidad de los bienes y servicios para el bienestar humano. Se señala además la necesidad de armonizar la información, metodologías, herramientas de planificación ecosistémica y su adopción integral en los instrumentos de planificación para la toma de decisiones y la gestión territorial. Por último, se propone fortalecer las instituciones en la planificación y gestión territorial buscando una estrategia de acompañamiento y control para la generación de capacidades regionales y locales. En este sentido se propuso la conformación inmediata de una mesa ambiental para la incidencia en los Planes Territoriales de Desarrollo (PDT), la generación de un mapa institucional para la definición de una estrategia para la incidencia en estos planes, y la consolidación y gestión de un documento de recomendaciones ambientales al Conpes Atillanura.



## CONCLUSIONES

Las conclusiones más relevantes del IV Taller Binacional de la cuenca del Orinoco fueron:

- Es necesario generar estrategias de manejo y gestión de la biodiversidad por fuera de las áreas protegidas que permitan una visión más amplia del territorio.
- Se debe ahondar la discusión sobre la conservación en territorios habitados dado que las categorías de áreas tal protegidas existentes no permiten manejar un territorio que tiene alrededor de 450 años de ocupación humana.
- Es preciso realizar un estudio a corto plazo para conocer los instrumentos legislativos que están poniendo en riesgo a las reservas privadas y así poder intervenir y promover la conservación privada en Colombia.
- Para dar continuidad al tema de conservación-producción se propone ofrecer instructivos que permitan que los sistemas de producción tengan un mínimo impacto sobre la biodiversidad.
- Se hace especial énfasis en la importancia de compartir, distribuir y oficializar los documentos con los temas críticos para que puedan ser parte de procesos de planificación o de las políticas que promueven las transformaciones productivas severas o rápidas en la Orinoquia.
- Se hace necesaria la creación de una red binacional de comunicación, información y cooperación, que sirva como plataforma no sólo para la integración eficiente de la información de la Orinoquia entre los dos países, sino para facilitar el intercambio de experiencias.
- Como complemento a las herramientas y normativas existentes se propone la reactivación de la mesa Orinoquia que facilite y promueva el trabajo armónico entre los distintos niveles institucionales y la integración de los diferentes sectores.
- Se recomienda trabajar en la estandarización de metodologías de los estudios de impacto ambiental y buscar generar mayor conocimiento de la cuenca que permita tomar mejores decisiones para su uso y explotación.
- Se propone trabajar mancomunadamente con el propósito de acelerar los permisos de investigación para realizar colectas en la Orinoquia, haciendo un llamado a los organismos que otorgan los permisos en los dos países para que los trámites sean más rápidos y eficientes.
- Para finalizar, los asistentes venezolanos reiteraron la preocupación por la falta de representación de los entes oficiales venezolanos, ausentes permanentes en los Talleres Binacionales, a pesar del esfuerzo institucional por invitarlos.

Se agradece a todas las instituciones que aportaron e hicieron posible el desarrollo de este IV Taller Binacional.



*Cocoloba ovata*







# EXECUTIVE SUMMARY

## STUDY AREA

The binational Orinoco River Basin includes some 981.446 km<sup>2</sup>. Its western boundary is found at the watershed divide of the Cordillera Oriental of Colombia; to the East it empties into the Atlantic Ocean. In the North it extends to the southern slopes of the Cordillera de la Costa of Venezuela; its southernmost extension is the Guaviare River Drainage.

## BACKGROUND INFORMATION

The fourth Binational Workshop for the conservation and sustainable use of the biodiversity of the Orinoco River Basin was preceded by workshops II and II that were held in 2009 and 2010, in addition to work carried out in conjunction by various institutions since 2002, when Workshop I was held to bring together experts to update and compile biodiversity information.

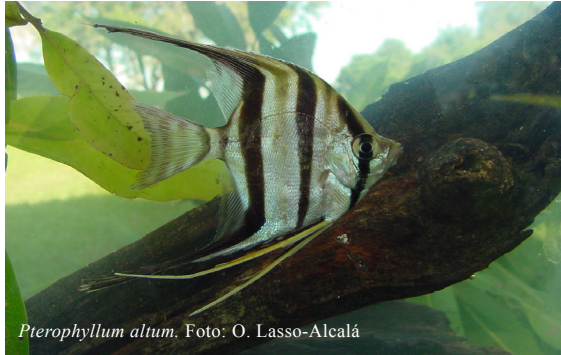
In 2009 the “Second Binational Workshop to Identify Priority Areas for Conservation and Sustainable Use of the Biodiversity of the Orinoco River Basin” was held in Bogotá, with 90 participants from 32 institutions, who analyzed the quality and quantity of information available on flora, vegetation, mammals, birds, reptiles, amphibians, fishes and invertebrates (ants and butterflies) of the region, and defined 19 important areas for the conservation of the biodiversity of the Orinoco River Basin.

With the intention of continuing the analysis of the variables that define the biodiversity of the basin, and to establish priority areas for its conservation, in the year 2010, within the framework of the International Year of Biodiversity, a third workshop was held: “Third Binational Workshop for the Identification of Priorities among Areas Nominated for Conservation in the Orinoco River Basin: Threats and Opportunities”. In that meeting, using an ecosystem representation system to prioritize, nine new areas were nominated, and all 28 nominated areas were ranked based upon threats and opportunities.

The IV Binational Workshop presented here took place in Villa de Leyva (Boyacá, Colombia) from 12 to 14 October of 2011, and was coordinated by the Instituto Alexander von Humboldt in conjunction with the Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, today known as the Ministerio de Desarrollo Sostenible, as well as the following institutions: WWF Colombia, Fundación Omacha, Instituto de Estudios en Comunicaciones (IECO) - Universidad Nacional de Colombia, Universidad de Los Andes, Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, The Nature Conservancy, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Conservación Internacional Colombia and Fundación Palmarito Casanare. Attendance was ample with 156 participants from 60 institutions.

The participative monitoring of advances in our state of biodiversity knowledge and management efforts for the 28 priority areas was one of the main objectives of this workshop, as well as the definition of strategies to implement conservation action in those areas. Other goals included the dissemination and socialization of progress made by different sectors towards the incorporation of mechanisms and

practices for sustainable agricultural production, and criteria to establish environmental responsibilities for cultivation techniques. In addition, a collective consideration as to how to achieve the inclusion of the results of previous workshops into regional governmental policies and the synchronization of territorial planning and zonification being undertaken by various government and non government agencies.



*Pterophyllum altum*. Foto: O. Lasso-Alcalá



*Inia geoffrensis*. Foto: F. Trujillo.



*Pteronura brasiliensis*. Foto: F. Trujillo

## METHODS

The IV Binational Workshop was developed around the following activities:

1. Presentations and progress reports about our knowledge, conservation state, and management of biodiversity in the basin, with emphasis on the areas given priority in the 2009 and 2010 workshops.
2. Thematic discussions with Workgroups for hydrobiological resources; inventory and monitoring programs; protected areas and other conservation areas; biodiversity and commercial production sectors; biodiversity and hydrocarbons; and biodiversity as part of integral development and territorial administration.

## RESULTS

The results of the six workgroups are summarized below:

1. The workgroup for **Hydrobiological Resources and Fisheries** was divided into two groups: turtles, crocodilians and aquatic mammals, and fishery resources.

*Turtles, crocodilians, and aquatic mammals:* for the *ex situ* conservation of turtles and crocodilians initiatives to raise them in captivity are needed (workshops to share experiences and creation of new hatcheries and farms). For *in situ* conservation current population status and size of all crocodilians and turtles are needed for both countries; population monitoring programs need to be promoted; standardized methods need to be established

for population census counts as well as for the collection and artificial incubation of eggs. Other priorities included: habitat protection, creation of protected areas, and actions for the conservation, management and research to assure preservation of current existing populations.

National and binational action plans for aquatic mammal conservation are needed. Reproduction in captivity must be investigated. For some Orinoco Basin species the current status of existing populations needs to be evaluated, as well as studies of their distribution, critical habitat, movements and migrations using telemetry. New conservation areas to create connections among lagoon wetland systems in some existing parks are also needed.

The group concluded that in spite of legal protection, action plans and diverse conservation initiatives in both Colombia and Venezuela, in both countries unsustainable harvests and hunting threaten hydrobiological resources of the Orinoco River Basin, and that currently the species population numbers is not being monitored.



The *fisheries resources group* analyzed the principal problems of the basin, and within this topic, identified some of the threats faced by fishery resources of the region, among which they found some of the most important to be: deforestation, urban effluents, water pollution from oxidation ponds of the palm oil industry, hydrocarbon spills, exotic species introductions and transplantations, an increment in gold mining that leads to public health risks because of mercury accumulation in the flesh of commercially harvested fishes, water and sediments.

Additionally it was determined that: i) there are no common fishing regulations that apply to both countries and existing regulations are not being enforced because no economic alternatives for fishers exist; ii) although technical recommendations have been made to the governments of both countries in previous events, none of these have been enacted into law.

The group made the following recommendations: reduce the red tape involved with obtaining permits for scientific fishery research; create a mechanism to foment better coordination between the fishery offices of both countries; formation of a binational commission to propose special protection measures for vulnerable species which would have to then be adopted by the governments of both countries; diagnose and map threats from human developments in the Orinoco River Basin; implement the management strategy known as co-management that shares responsibility between local fishers and the state.

2. The *biodiversity, inventory and monitoring group* based on discussion of the representatives of the institutions present developed the following products: i) prioritization of the study areas to be monitored or inventoried; ii) incorporation of other areas to be studied (Mata e' Palma and Estrella Fluvial del Norte wetlands); iii) creation of a group of experts to work on the project: "Standardization of Methods for Inventories and Monitoring of Biodiversity in the Orinoco River Basin of Colombia and Venezuela"; iv) Need for a course (theoretical and practical) to test the standard methods created for the Orinoco River Basin in some of the priority sites; and v) recommend the construction of a biological information system for the Orinoco River Basin.

This group agreed to conform the *Binational network for the inventory and monitoring of biodiversity of the Orinoco River Basin*, and to advance the articulation and integration of existing systems of biological information (SIB) in Colombia and Venezuela, as well as the definition of criteria and priority species for investigation and conservation of the Orinoco River Basin. The principal recommendation is the adoption of the international standard methods and criteria for baseline studies of environmental impact, and the inclusion of communities of indigenous peoples in the activities and projects to be carried out in the Orinoco River Basin.

3. The *protected area group* had as one of its objectives the generation of institutional agreements to establish and fortify protected areas, other conservation areas and regulate biodiversity utilization in a coordinated manner within the region based on results from previous workshops. An analysis of the different components of Sirap was undertaken to determine its current status in the Orinoco River Basin. Drafts of working agreements were drawn up based on the results. The feasibility for the declaration of new conservation areas was evaluated, with the possibility of concentrating efforts for now in Colombia. The priority areas were selected by comparing different existing priority studies carried out in the basin, including those from previous workshops (Corzo, 2011)<sup>1</sup>.

The participants of this group agreed, among other things to i) energize the Sirap of the Orinoco River Basin taking into account complementarity and interdependence; ii) promote a binational protected

---

<sup>1</sup> Corzo, G. 2011. Las prioridades de conservación "*in situ*" de la biodiversidad en la porción colombiana de la Cuenca del Orinoco. Pp. 221-233. En: Lasso, C. A., A. Rial, C. Matallana, W. Ramírez, J. Señaris, A. Díaz-Pulido, G. Corzo y A. Machado-Allison. (Eds). 2011. Biodiversidad de la Cuenca del Orinoco. II Áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, WWF-Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle de Ciencias Naturales e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D.C., Colombia.

area system that envisions the entire Orinoco River Basin (both public and private sites); iii) define the objectives of Sirap (biodiversity, ecosystem services, and cultural values) with the participation of strategic actors; iv) constitute a basic nucleus in which Sirap could be implemented including Natural National Parks and environmental authorities; v) promote the creation and implementation of a system of incentives, compensations and other socioeconomic instruments to strengthen the Orinoco Sirap; vi) include the agricultural and industrial sectors as strategic actors in the Orinoco Sirap.

Progress of the Regional System of Protected Areas - Sirap Orinoco was also evaluated using each of the criteria established by the Natural National Parks Service of Colombia.

4. The **Biodiversity, Productive sectors and Conservation** group analyzed the principal problems associated with agriculture, cattle ranching and mining in the Orinoco River Basin. Based on the results of the analysis recommendations were made; among the most important of them we have: i) the return to the traditional cattle ranching methods that in general were more environmentally friendly than some current practices, with recovery of the associated ethnic technologies; ii) the promotion of indigenous people's production systems for communities that maintain their cultural traditions; iii) fortification of unions and the private production sector by means of zoning plans to integrate biodiversity as well as local needs into production systems; iv) the promotion of sustainable production; v) the inclusion of the needs and experience of local people in the production chains of the Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; and vi) consideration of the implementation of the Good Agricultural Practices that takes into account landscape scale factors.
5. In the **Biodiversity and Hydrocarbons** group the discussion developed around three main aspects: the contribution of environmental impact statements to biodiversity knowledge; the contribution of the oil industry to the conservation of priority areas; and the needs and threats of water associated with petroleum extraction. Three proposals were formulated: i) Generate a space between the state and industry where information generated by the industry can be shared and made known; ii) fortify the Orinoco River Basin workgroup; iii) share information and knowledge across the border; iv) revise the pertinence of current environmental legislation with respect to the hydrocarbon industry; vi) socialize the results of the workshop to ensure the inclusion of the results in the regional planning effort; vii) fortify or construct the POMCA and coordinate them with other planning tools.
6. And lastly, the **Biodiversity, integral development and territorial administration** group discussed the interchange of information about experiences of incorporation of biodiversity and associated ecosystem services in the policies and planning process for territorial administration and zoning. Within that framework the following key problems were identified: i) the high level of institutional disarticulation; ii) institutional failures and difficulty of governability; iii) the inefficient management of information; iv) the fragmented vision of biodiversity and natural resources.

The group agreed that there is a need for an entity to foment better inter-institutional and inter-sectarian coordination to improve regional development planning and administration that would be publicly funded to guarantee its functionality and continuity. Along those same lines, an ecosystem vision for the territory should be emphasized to guarantee sustainability of the goods and services the ecosystem provides for human well being. The need to standardize information, methodologies and ecosystem planning tools etc. to foment better decision making that incorporates biodiversity and ecosystems into regional planning and administration was detected. Local institutions should be strengthened to permit a mix of federal and local cooperative control that would generate regional and local administrative capacity. The immediate creation of a work group for the PTD in the Orinoco River Basin, the creation of an institutional map to define a strategy for the integration of the different territorial development plans into a common vision for the sustainability of the biodiversity of the Orinoco River Basin, and the consolidation and administration of a report of environmental recommendations for Conpes Altillanura.



## CONCLUSIONS

The main conclusions of the IV Binational Workshop on the Orinoco River Basin were:

- The need to generate management and administration strategies for biodiversity outside of protected areas, to widen the scope.
- The discussion of conservation of inhabited territories must be deepened because current categories of protected areas do not permit the inclusion of areas under human occupation for about 450 years.
- A short term study is needed to reveal how current laws put private conservation efforts at risk in Colombia, and how to instead, promote private conservation in Colombia.
- To continue with the theme of conservation in production systems, information packets should be offered to instruct land owners as to how their production systems could have a minimum impact on biodiversity.
- Special emphasis of the importance of sharing, distributing and making official the documents generated on crucial topics with the institutions responsible for regional planning and environmental policies, especially those that are promoting the rapid and often severe transformation of the productive systems under development in the Orinoco River Basin.
- A binational network for communication, information and cooperation is needed to serve as a platform, not only for the efficient integration of information about the Orinoco River Basin between the two countries, but also to facilitate the exchange of experiences.
- To complement the existing tools and regulations, the reactivation of the Orinoco River Basin Work Group is proposed, to facilitate and promote harmonious work among distinct institutional levels and different sectors.
- Work to standardize environmental impact study procedures and reporting is needed. Better knowledge of the biodiversity of the basin would permit better decisions about uses and harvests.
- Working together to find ways to speed the scientific research permit process for collecting specimens in the Orinoco River Basin is proposed. The institutions in charge of the process in both countries need to streamline and facilitate the procedure to promote rather than hinder scientific research.
- Lastly, the Venezuelan participants called attention to the lack of participation from the governmental agencies in Venezuela responsible for environmental administration in the Orinoco River Basin. This, in spite of the fact that every effort was made to invite them.

We thank all of the many institutions that contributed to this event and made possible a successful IV Binational Workshop.



*Dipsas catesbyi*. Foto: A. Acosta.



Sabana orinosence después de una quema natural, Cumaribo (Vichada). Foto: F. Nieto

# ANTECEDENTES Y ENFOQUE



El IV Taller Binacional para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad en la cuenca del Orinoco tiene como antecedentes los talleres realizados en el 2009 y el 2010 (Talleres II y III), además del trabajo conjunto realizado por varias instituciones desde el 2002 para la cuenca, que incluyeron reuniones de expertos para actualizar la información en biodiversidad (Taller I).

El II Taller Binacional realizado entre el 21 y el 25 de septiembre del 2009, tuvo como objetivo fundamental proponer áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad y su uso sostenible en la cuenca, mediante el análisis por parte de expertos del estado del conocimiento y la importancia biológica de diversos grupos. El principal resultado de este primer encuentro fue la nominación de 19 áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad, cinco exclusivas de Colombia, cinco binacionales y nueve para Venezuela.

El proceso tuvo continuidad con la realización del III Taller Binacional de identificación de prioridades en las áreas de conservación nominadas en la cuenca del Orinoco: amenazas y oportunidades, entre el 16 al 18 de noviembre del 2010. Durante este encuentro se nominaron nueve nuevas áreas con base en un análisis de representatividad ecosistémica, y se priorizaron las 28 áreas nominadas teniendo en cuenta las principales amenazas y oportunidades para la conservación.

Para el IV Taller Binacional se definió como necesidad fundamental realizar un seguimiento participativo a los avances en el conocimiento y manejo que se han realizado en dichas áreas. Igualmente, se consideró oportuno fortalecer y dinamizar el intercambio de información y cooperación técnica binacional sobre el aprovechamiento y conservación de la biodiversidad, así como las iniciativas comunitarias involucradas en la gestión de la misma y el territorio. Adicionalmente se consideró necesario definir la ruta a seguir para implementar acciones de conservación en las áreas priorizadas, tales como su declaratoria como áreas protegidas, desarrollar otras estrategias de conservación y asegurar la conectividad entre las mismas.

También se compartieron los avances realizados por los sectores (hidrocarburos, palma de aceite, agricultura, ganadería, madera, etc.), sobre la incorporación en sus actividades de los mecanismos/prácticas de producción sostenible y criterios de responsabilidad ambiental. Por último, se buscó realizar una reflexión conjunta sobre los avances en la incorporación de los resultados anteriores en las políticas sectoriales y los procesos de planificación y ordenamiento territorial en la región.

# OBJETIVOS

1. Presentar los avances en el conocimiento, conservación y manejo de la biodiversidad en la Orinoquia, en especial en las áreas priorizadas en los talleres anteriores.
2. Socializar los avances temáticos y de actualización del conocimiento, así como iniciativas recientes y de importancia para la conservación de la biodiversidad en la región.
3. Definir y discutir propuestas conjuntas de trabajo sobre las cuales se armonice y se haga más eficiente la conservación en la región.

# MÉTODO

Teniendo en cuenta que actualmente existen diferentes procesos de conservación y uso sostenible de la biodiversidad y varias iniciativas en la Orinoquia (investigación, producción, desarrollo, planificación, etc.), se realizaron las siguientes actividades:

1. Presentaciones y avances en el conocimiento, conservación y manejo de la biodiversidad en la cuenca, con énfasis en las áreas priorizadas en los Talleres del 2009 y 2010.
2. Discusiones temáticas organizadas en mesas de trabajo cuyo objetivo fue el de generar propuestas conjuntas de trabajo a corto, mediano y largo plazo, mediante sinergias, cooperación técnica y financiera e intercambio de información. Las temáticas de las mesas fueron: recursos hidrobiológicos, inventarios y monitoreo, áreas protegidas y otras figuras de conservación, biodiversidad y sectores productivos, biodiversidad e hidrocarburos, y biodiversidad, desarrollo integral y gestión territorial.

La metodología en las mesas de trabajo incluyó los siguientes aspectos:

- Motivación sobre la temática de la mesa (a cargo del coordinador).
- Exposición de motivos por parte de los participantes.
- Discusión en la mesa (bajo la orientación del coordinador).
- Conclusiones (resultados y preguntas de la mesa).

Cada mesa de trabajo contó con un coordinador y un relator escogido al interior de las mismas. Los relatores consignaron las principales discusiones de cada mesa, las cuales fueron posteriormente presentadas en plenaria. Los resultados de cada mesa se presentan en el Capítulo 7.



Río Orinoco, Cumaribo (Vichada). Foto: F. Nieto



# AGENDA DE TRABAJO



## DÍA 1. MIÉRCOLES 12 DE OCTUBRE DE 2011

9:00 a.m. a 12:00 m.	Llegada de los participantes a Villa de Leyva. Inscripción al evento en la sede del Instituto Humboldt (Claustro de San Agustín).
12:00 m. - 1:30 p.m.	Almuerzo en Hotel Mesón de los Virreyes y Hotel Plaza Mayor.
1:30 p.m. - 2:00 p.m.	Bienvenida y apertura del Taller en la sede del Instituto Humboldt.
	Presentaciones institucionales sobre el estado de conocimiento de la cuenca.
2:00 p.m. - 2:15 p.m.	Presencia de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales en la Orinoquia: potencialidad, retos y perspectivas. Francer Goenaga, Fundación La Salle de Ciencias Naturales.
2:15 p.m. - 2:30 p.m.	Avances en el conocimiento y conservación de seis áreas priorizadas en la Orinoquia colombiana: Estrella Fluvial Inírida, Corredor Meta-Casanare, Cusiana, Humedales de Casanare, Corredor Bitá - Meta - Orinoco y Humedales de Arauca. Saulo Usma y Fernando Trujillo. MADS, CDA, Gobernación de Casanare, WWF y Fundación Omacha.
2:30 p.m. - 2:45 p.m.	Situación actual de las áreas protegidas en la Orinoquia venezolana. Viviana Salas. Bioparques (Venezuela).
2:45 p.m. - 3:00 p.m.	La visión de Parques Nacionales Naturales de Colombia en la Orinoquia. Carlos Lora Gómez. Parques Nacionales Naturales de Colombia.
3:00 p.m. - 3:15 p.m.	Conservación y producción sostenible en tierras privadas de la Orinoquia colombiana. Olga Caro. G5 (UAESPNN, Resnatur, Fundación Natura, TNC y WWF).
3:15 p.m. - 3:30 p.m.	Áreas de alto valor de conservación y planeación territorial en la Orinoquia colombiana (Proyecto SuLu). Sofía Rincón. WWF.
3:30 p.m. - 3:45 p.m.	Áreas y prioridades para la conservación en la Guayana venezolana con base en el estudio de los vertebrados. Josefa C. Señaris, Carlos A. Lasso y Anabel Rial. FLSCN, IAvH y AC BioHabitat.
3:45 p.m. - 4:00 p.m.	Refrigerio
4:00 p.m. - 4:15 p.m.	Evaluaciones biológicas rápidas como una herramienta para la conservación en la Orinoquia. Anabel Rial, Carlos A. Lasso y Josefa C. Señaris. FLSCN, IAvH, AC BioHabitat.
4:15 p.m. - 4:30 p.m.	El fototrampeo y los modelos de distribución potencial en la Orinoquia colombiana: caso del jaguar y otros mamíferos. Esteban Payán y Angélica Díaz. Fundación Panthera.
4:30 p.m. - 4:45 p.m.	Evaluación del estado de conocimiento y conservación del caimán llanero ( <i>Crocodylus intermedius</i> ) en Colombia. Rafael Antelo. Fundación Palmarito.



4:45 p.m. - 5:00 p.m.	Evaluación de la abundancia y conservación de los delfines de río ( <i>Inia geoffrensis</i> y <i>Sotalia fluviatilis</i> ) en el eje Meta-Orinoco. Fernando Trujillo, Catalina Gómez y Marcela Portocarrero. Fundación Omacha.
5:00 p.m. - 5:15 p.m.	Tortugas continentales de la Orinoquia venezolana: situación actual e iniciativas para su conservación y uso sustentable. Fernando J. M. Rojas-Runjaic, Arnaldo Ferrer y Josefa C. Señaris. FLSCN.
5:15 p.m. - 5:30 p.m.	FUDECI y la conservación de la tortuga arrau o charpa ( <i>Podocnemis expansa</i> ), la terecay ( <i>Podocnemis unifilis</i> ) y el caimán del Orinoco ( <i>Crocodylus intermedius</i> ): resultados y propuestas de acciones binacionales. Omar Hernández, Andrés Eloy Seijas, Ernesto O. Boede, Rodolfo Espín, Antonio Machado-Allison, Lina Mesa y Ana Soto. FUDECI, Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales de Venezuela y UNELLEZ.
5:30 p.m. - 5:45 p.m.	Relaciones vegetación-ambiente en Colombia: caso Orinoquia. Jaime Bernal. FUNDA.
5:45 p.m. - 6:00 p.m.	Biodiversidad y conservación de la cuenca del río Orotoy. Clara Caro y Hernando Ramírez. Unillanos.
6:00 p.m. - 6:15 p.m.	Desarrollo, sostenibilidad y conservación en los Llanos. Thomas Walshburger. TNC.
6:15 p.m. - 6:30 p.m.	Proyecto de conservación del caimán llanero ( <i>Crocodylus intermedius</i> ) en Colombia: resultados 2010-2011. Antonio Castro Casal, Asociación Chelonia.
6:45 p.m. - 7:00 p.m.	Desarrollo sostenible de la Orinoquia colombiana. Omar Baquero, Corporinoquia.
7:00 p.m. - 8:00 p.m.	Evento de lanzamiento publicaciones, sede Instituto Humboldt.
8:00 p.m.	Cena en el Hotel Mesón de los Virreyes y Hotel Plaza Mayor.

## DÍA 2. JUEVES 13 DE OCTUBRE DE 2011

8:30 a.m. a 9:00 a.m.	Introducción al segundo día y organización de los participantes en mesas de trabajo. Juana Mariño, Instituto Humboldt.
9:00 a.m. - 10:30 a.m.	Mesas de trabajo.
10:30 a.m. - 10:45 a.m.	Refrigerio.
10:45 a.m. - 12:30 p.m.	Mesas de trabajo.
12:30 p.m. - 2:00 p.m.	Almuerzo. Hotel Mesón de los Virreyes y Hotel Plaza Mayor.
2:00 p.m. - 5:30 p.m.	Mesas de trabajo.
7:00 p.m.	Cena. Hotel Mesón de los Virreyes y Hotel Plaza Mayor.



### DÍA 3. VIERNES 14 DE OCTUBRE DE 2011

8:30 a.m. a 9:00 a.m.	Introducción al tercer día. Germán Andrade. Universidad de los Andes.
9:00 a.m. - 10:30 a.m.	Mesas de trabajo. Cierre de las discusiones por mesa y preparación de conclusiones.
10:30 a.m. - 10:45 a.m.	Refrigerio.
10:45 a.m. - 11:15 a.m.	Presentación de las principales conclusiones de cada mesa de trabajo. 15 min. cada una.
11:15 a.m. - 12:30 p.m.	Discusión de los resultados
12:30 p.m - 2:00 p.m.	Conclusiones y cierre del evento.



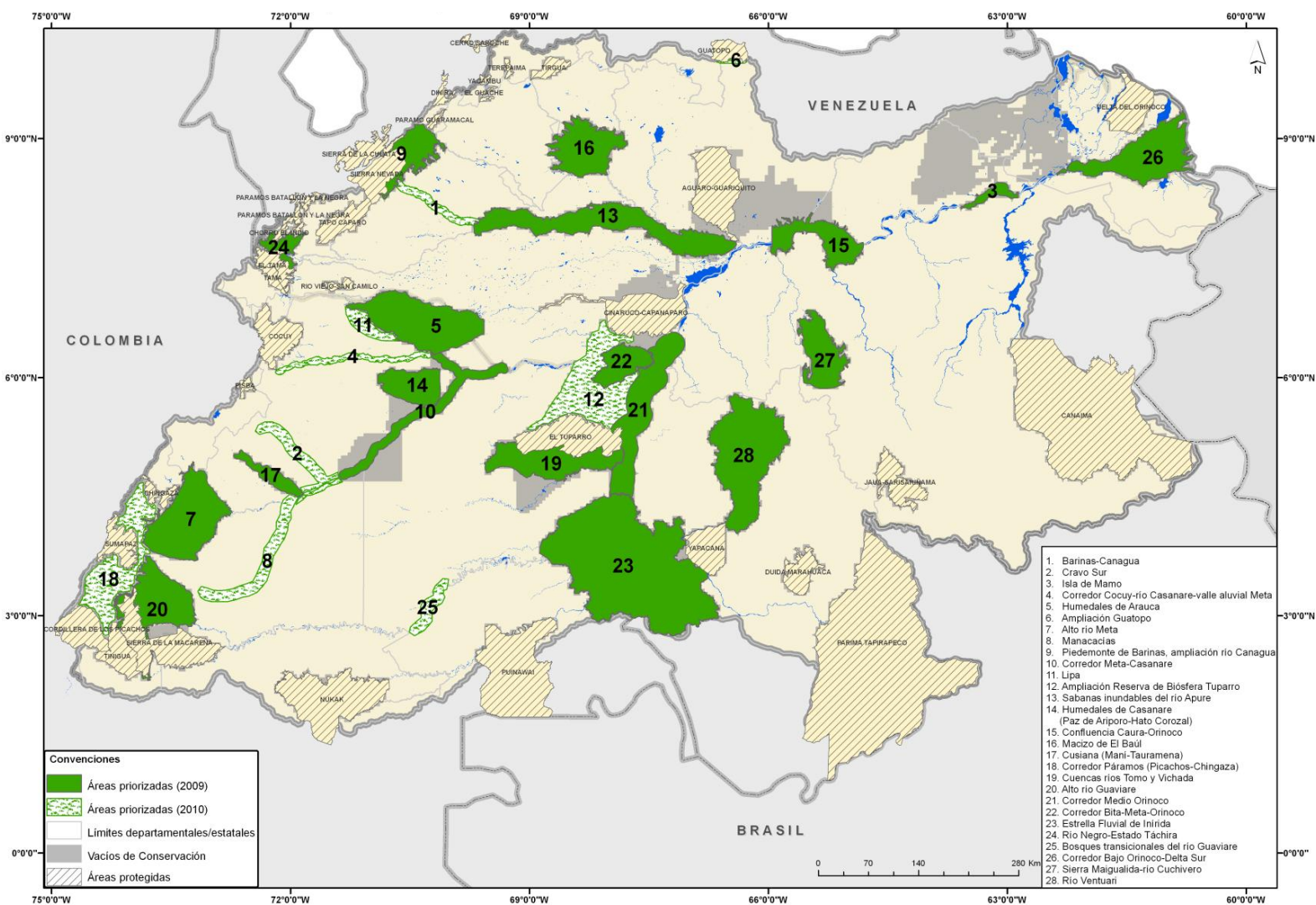
*Panthera onca*. Foto: S. Winter

# ÁREA DE ESTUDIO

La cuenca binacional del Orinoco comprende 981.446 km<sup>2</sup>. Sus límites al occidente están dados por la división de aguas de la cordillera Oriental de Colombia, al oriente por su desembocadura en el Océano Atlántico, al norte por la divisoria de aguas de la vertiente sur de la cordillera de la Costa en Venezuela y al sur por la cuenca del río Guaviare. En el mapa 1 se muestra el área de estudio con las 28 áreas nominadas y priorizadas en los talleres anteriores.

## MAPA 1.

### ÁREA DE ESTUDIO CON ÁREAS PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD



# PARTICIPANTES



PARTICIPANTES

El IV Taller Binacional contó con 155 participantes pertenecientes a 58 instituciones de Colombia y Venezuela.

**Adriana Díaz**  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
*adiatz@minambiente.gov.co*

**Alba Lucy Toro**  
Ministerio de Minas y Energía  
*altoro@minminas.gov.co*

**Alejandro Olaya**  
Fundación Palmarito  
*alejandroolayav@gmail.com*

**Alexander Urbano**  
Pontificia Universidad Javeriana  
*a.urbano@javeriana.edu.co*  
*bio.ictiologia@gmail.com*

**Alfredo Navas**  
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH)  
*navasalfredo@gmail.com*

**Álvaro Coral**  
Cormacarena  
*alvaro.coral@cormacarena.gov.co*

**Amyra Cabrera**  
Universidad Central de Venezuela (UVC)  
*amyracabrera@yahoo.com*

**Ana Guzmán**  
Universidad de los Andes  
*sixtana80@gmail.com*

**Ana María Fuentes Baca**  
UAESPNN  
*tecnica@parquesnacionales.gov.co*  
*amariafuentes@yahoo.com*

**Ana María Moncaleano**  
Ecopetrol  
*ana.moncaleano@ecopetrol.com.co*

**Ana María Quintero**  
Conservación Internacional  
*amquintero3@gmail.com*

**Ana Milena Ángel**  
Pontificia Universidad Javeriana  
*anamilenaangel@gmail.com*

**Anabel Rial**  
Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN)  
*rialanabel@gmail.com*

**Andrea Guauta**  
Ecopetrol  
*andrea.guauta@ecopetrol.com.co*

**Andrea Svenson**  
Investigadora independiente  
*conectividaddap@gmail.com*

**Andrés Acosta**  
Consultor  
*aacostag@yahoo.com*  
*aracostag@gmail.com*

**Ángel Fernández**  
Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC)  
*afernand@ivic.gob.ve*  
*angelfern56@gmail.com*

**Ángela María Zuluaga**  
Investigadora independiente  
*angelazulu@gmail.com*

**Angélica Díaz**  
Fundación Panthera  
*adiazpanthera@gmail.com*  
*angelykpaola@gmail.com*

**Aniello Barbarino**  
Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA)  
*abarbarino@inia.gob.ve*

**Antonio Castro**  
Asociación Chelonia  
*colombia@chelonia.es*  
**Antonio Machado-Allison**  
Universidad Central de Venezuela (UCV)  
*antonio.machado@ciens.ucv.ve*  
*amachado@ciens.ucv.ve*

**Armando Ortega**  
Fundación de Investigación y Desarrollo de la Universidad Simón Bolívar (FUNINDES)  
*armando.ortega@ica.gov.co*  
*ictiologo@hotmail.com*

**Arnaldo Ferrer**  
Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN)  
*arnaldo.ferrer@fundacionlasalle.org.ve*

**Astrid Pulido**  
Corpoica  
*astrid.pulido@gmail.com*

**Aura Juliana Castellanos**  
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt  
*ajcastellanos@humboldt.org.co*

**Beatriz H. Ramírez**  
Asociación Becarios del Casanare (ABC)  
*dir.biodiversidad@abccolombia.org*

**Brigitte L.G. Baptiste**  
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt  
*brigittebaptiste@humboldt.org.co*

**Camilo Esteban Herrera**  
Corporinoquia  
*camiloh83@hotmail.com*

**Carlos A. Lasso**  
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt  
*classo@humboldt.org.co*

**Carlos Lora**

Unidad Administrativa Especial  
del Sistema de Parques Nacionales  
Naturales (UAESPNN) - Territorial  
Orinoquia

*orinoquia@parquesnacionales.gov.co*  
*calora@parquesnacionales.gov.co*

**Carlos Pedraza**

Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
(IAvH)

*cpedraza@humboldt.org.co*

**Carlos Tapia**

Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt

*ctapia@humboldt.org.co*

**Carolina Mora**

Fundación YOLUKA

*carolina.mora@yoluka.org*

**Carolina Ramos**

Universidad Pedagógica y Tecnológica  
de Colombia (UPTC)

*carolina.ramos@uptc.edu.co*

**Charles Brewer**

Investigador Independiente

*charlesbrewercarias@gmail.com*

**Clara Inés Caro**

Universidad de los Llanos (Unillanos)

*clarainescaro@unillanos.edu.co* *claraca-*  
*ro2003@yahoo.com*

**Clara L. Matallana**

Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt

*cmatallana@humboldt.org.co*

**Clara Solano**

Fundación Natura

*csolano@natura.org.co*

**Clarita Bustamante**

Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt

*cbustamante@humboldt.org.co*

**Claudia Álvarez**

IDEAM

*calvarez@ideam.gov.co*

**Claudia Medina**

Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt

*clamedina@humboldt.org.co*

**Constanza Atuesta**

Unidad Administrativa Especial  
del Sistema de Parques Nacionales  
Naturales (UAESPNN)

*cconstanza@parquesnacionales.gov.co*

**Cristian Bustamante**

INCODER

*christianshark@gmail.com*

**Cristian Rojas**

Ministerio de Minas y Energía

*crisreds@gmail.com*

**Dairon Cárdenas**

Instituto SINCHI

*dcardenas@sinchi.org.co*

**Diana Carolina Nieto**

Corporinoquia

*dianacarolinanm@gmail.com*

**Diana Torres**

Cormacarena

*diana.torres@cormacarena.gov.co*

**Diego Gil**

Ecopetrol

*diego.gil@ecopetrol.com.co*

**Donald Taphorn**

Universidad Nacional Experimental  
de los Llanos (Unellez)

Centro para el estudio de la  
biodiversidad neotropical (Biocentro)

*taphorn@gmail.com*

**Elizabeth Aguilera**

Corpoica

*eaguilera@corpoica.org.co*

**Elvinia Santana**

Universidad de los Llanos (Unillanos)

*elvinia@unillanos.edu.co*

**Enrique Fernando Luna**

Corporinoquia

*subcontrolycalidad@corporinoquia.gov.co*

**Erika Mahecha**

IDEAM

*emahecha@ideam.gov.co*

**Esteban Payán**

Fundación Panthera

*epayan@panthera.org*

**Fabio Medina**

Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt

*fabitomedina@gmail.com*

**Felipe Osorio**

Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt

*fosorio@humboldt.org.co*

**Fernando Rojas Runjaic**

FLSCN-IVIC

*rojas\_runjaic@yahoo.com*

**Fernando Trujillo**

Fundación Omacha

*fernando@omacha.org*

**Francer Goenaga**

Fundación La Salle de Ciencias  
Naturales (FLSCN)

*francer.goenaga@fundacionlasalle.org.ve*

**Francisco Alberto Sandoval**

Gobernación de Casanare

*francisco.sandoval@casanare.gov.co*

**Francisco Castro**

Fundación Horizonte Verde

*bojonawi@gmail.com*

**Francisco Madriñán**

Conservación Internacional

*f.madrinan@conservation.org*

**Francisco Provenzano**

Universidad Central de Venezuela  
(UCV)

*francisco.provenzano@ciens.ucv.ve*

**Francisco Villa**

Universidad del Tolima

*favilla@ut.edu.co*

**Germán Andrade**

Universidad de Los Andes

*giandrdep@yahoo.com*



**Germán Corzo**  
Instituto de investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
Unidad Administrativa Especial  
del Sistema de Parques Nacionales  
Naturales (UAESPNN)  
*alecorzo@telmex.net.co*

**Giovanny Fagua**  
Pontificia Universidad Javeriana (PUJ)  
*fagua@javeriana.edu.co*

**Héctor Orlando Piragauta**  
Corporinoquia  
*direccion@corporinoquia.gov.co*  
*hectorpiragauta@corporinoquia.gov.co*

**Henry Rivera**  
Ecopetrol  
*henry.rivera@ecopetrol.com.co*

**Hernán Barbosa**  
Unidad Administrativa Especial  
del Sistema de Parques Nacionales  
Naturales (UAESPNN)  
*herybac@gmail.com*

**Hernando García**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*hgarcia@humboldt.org.co*

**Hernando Ramírez Gil**  
Universidad de los Llanos (Unillanos)  
*hramirezgil@gmail.com*  
**Hernando Zambrano**  
Unidad Administrativa Especial del  
Sistema de Parques Nacionales Naturales  
(UAESPNN)  
*hzbio@hotmail.com*

**Jaime Bernal Hadad**  
FUNDA  
*jaibeha@yahoo.com*

**Jairán Sánchez**  
Fundación Omacha  
*jjsanchez@gmail.com*

**Jairo Homez**  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
Sostenible (MADS)  
*jhomez@minambiente.gov.co*

**Javier Mendoza**  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
Sostenible (MADS)  
*jmendoza@minambiente.gov.co*

**Javier Maldonado**  
Pontificia Universidad Javeriana  
*gymnopez@gmail.com*

**Jerónimo Rodríguez**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*jdrodriguez@humboldt.org.co*

**Jorge Ruiz**  
Universidad Pedagógica y  
Tecnológica de Colombia (UPTC)  
*jorge.ruiz@uptc.edu.co*

**Josefa Celsa Señaris**  
Fundación La Salle de Ciencias  
Naturales (FLSCN)  
*josefa.senaris@fundacionlasalle.org.ve*

**Juan Carlos Bello**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*jbello@humboldt.org.co*

**Juan Carlos Betancourth**  
Agencia Nacional de Hidrocarburos  
(ANH)  
*juan.betancourth@anh.gov.co*

**Juan Carlos Espinoza**  
Fedepalma  
*jespinoza@fedepalma.org*

**Juan Carlos Sánchez**  
Cormacarena  
*juan.sanchez@cormacarena.gov.co*

**Juan David Gutiérrez**  
Ecopetrol  
*juandavidgutier@gmail.com*

**Juan Pablo Ávila**  
Fundación Universitaria Internacional  
del Trópico Americano (Unitrópico)  
*juanplobat@gmail.com*

**Juan Pablo Caldas**  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
Sostenible (MADS)  
*jcaldas@minambiente.gov.co*

**Juana Camacho Otero**  
Fondo para la Acción Ambiental  
y la Niñez  
*jcamacho@accionambiental.org*

**Juana Mariño**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*jmarino@humboldt.org.co*

**Julie Páez**  
Corporinoquia  
*juliepaez@corporinoquia.gov.co*

**Julieta Garavito**  
Unidad Administrativa Especial  
del Sistema de Parques Nacionales  
Naturales (UAESPNN)  
*julietafauna@gmail.com*

**Karen Elisa Pérez**  
Fundación Orinoquia Biodiversa  
*orinoquiabiodiversa@gmail.com*  
*pkaren\_elisa@hotmail.com*

**Laura Miranda**  
Fundación Cunaguaro  
*fundacioncunaguaro@gmail.com*

**Laura Rojas Salazar**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*lauraersalazar@gmail.com*

**Laura Tatiana Díaz**  
Corpoboyaca  
*ldiaz@corpoboyaca.gov.co*

**Lenin Fernando Riaño**  
Corporación para el Desarrollo  
Sostenible del Norte y Oriente  
Amazónico (CDA)  
*normatizacioncda@gmail.com*

**Liliana Barragán**  
Fundación Natura  
*lbarragan@natura.org.co*

**Linda Orjuela**  
Cormacarena  
*linda.orjuela@cormacarena.gov.co*

**Lourdes Peñuela**  
Fundación Horizonte Verde  
*horizonteverdelupe@gmail.com*



**Luis Hernández**  
Riopaila Castilla S.A  
*lhernandez@emcali.net.co*

**Luis Mario Moreno**  
IDEAM  
*lmoreno@ideam.gov.co*

**Luz Myriam Lugo Rugeles**  
Universidad Nacional de Colombia  
*mylugorugeles@hotmail.com*

**Luz Teresa Ayala**  
Gobernación de Casanare  
*teresa.ayala@casanare.gov.co*

**Madelaide Morales**  
Unidad Administrativa Especial  
del Sistema de Parques Nacionales  
Naturales (UAESPNN)  
*tucuxi2006@gmail.com*

**Manuel Galvis Rueda**  
Universidad Pedagógica y Tecnológica  
de Colombia (UPTC)  
*manuelgalvis@gmail.com*

**María del Rosario Gómez**  
Departamento Nacional de Planeación  
(DNP)  
*rgomez@dnpp.gov.co*

**María Teresa Palacios**  
WWF  
*matepalo@yahoo.com*

**Marlon Serrano**  
Ecopetrol  
*marlon.serrano@ecopetrol.com.co*

**Martín Betancourt**  
Gobernación de Meta  
*sisdam2007@hotmail.com*

**Mauricio Santos**  
Conservación Internacional  
*mauricio.santos.v@gmail.com*

**Mauricio Torres**  
Corporación para el Desarrollo  
Sostenible del Área de Manejo  
Especial La Macarena (Cormacarena)  
*mauricio.torres@cormacarena.gov.co*

**Miguel Lentino**  
Colección Ornitológica Phelps (COP)  
*lentino.miguel@gmail.com*

**Miguel Olaya**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*molaya@humboldt.org.co*

**Miguel Suárez**  
Fundación Omacha  
*masuarez03@gmail.com*

**Milton Romero**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*milher67@yahoo.com*

**Mireya Córdoba**  
Fundación Omacha  
*mpcordobas@gmail.com*

**Mónica A. Morales Betancourt**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*mmorales@humboldt.org.co*

**Natalia Garcés**  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
Sostenible (MADS)  
*ngarcés@minambiente.gov.co*

**Natalia Roa**  
ABC  
*dir.educacion@abccolombia.org*

**Néstor Pérez**  
IEO - UNAL  
*nfperez@unal.edu.co*

**Olga Caro**  
The Nature Conservancy  
*ocarojacome@tnc.org*

**Omar Baquero**  
Corporinoquia  
*omar\_baquero@hotmail.com*

**Omar Hernández**  
FUDECI  
*omarherpad@gmail.com*  
*fudeci@gmail.com*

**Orlando Patiño**  
Unidad Administrativa Especial  
del Sistema de Parques Nacionales  
Naturales (UAESPNN)  
*patino@parquesnacionales.gov.co*

**Oscar Cubillos Pedraza**  
Fedegan  
*ocubillos@fedegan.org.co*

**Oscar M. Lasso-Alcalá**  
Fundación La Salle de Ciencias  
Naturales (FLSCN)  
*oscar.lasso@fundacionlasalle.org.ve*  
*oscarlass@gmail.com*

**Patricia Falla**  
Unidad Administrativa Especial  
del Sistema de Parques Nacionales  
Naturales (UAESPNN)  
*patriciafalla@gmail.com*

**Paula Sánchez**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*paulapalito@yahoo.com*

**Paula Ungar**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*pungar@humboldt.org.co*

**Paulina Castro**  
Unidad Administrativa Especial  
del Sistema de Parques Nacionales  
Naturales (UAESPNN)  
*paulinacastro90@hotmail.com*

**Pedro René Eslava**  
Universidad de los Llanos (Unillanos)  
*padre.eslava@gmail.com*

**Rafael Antelo**  
Fundación Palmarito  
*megapicu@hotmail.com*

**Raúl Pardo**  
INCODER  
*raulpardoboada@gmail.com*

**Reina Gonto**  
IVIC  
*rgonto@ivic.ve*





**Richard Anderson**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*anderson1882@gmail.com*

**Rocío Cortés**  
Universidad Distrital Francisco José de  
Caldas  
*retiniphyllum@yahoo.com*

**Rosa Elena Ajiaco Martínez**  
CCI  
*reajiaco@gmail.com*

**Sandra Rueda**  
Ecopetrol  
*sandra.rueda@ecopetrol.com.co*

**Santiago Madriñán Restrepo**  
Universidad de Los Andes  
*samadrin@uniandes.edu.co*

**Saúl Prada**  
Pontificia Universidad Javeriana  
*saul.prada@javeriana.edu.co*

**Saulo Usma**  
WWF  
*jsusma@wwf.org.co*

**Sebastián Restrepo**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*srestrepo@humboldt.org.co*

**Sofía Rincón**  
WWF  
*sarincon@wwf.org.co*

**Sonia Adame R.**  
Fundación Zizua  
*funzizua@gmail.com*  
*funzizua2@gmail.com*

**Susana Peláez**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*spelaez@humboldt.org.co*  
*asesorsubdireccion@humboldt.org.co*

**Tatiana Suescún**  
Universidad de los Llanos (Unillanos)  
*tatianasuescun@hotmail.com*

**Thomas Walschburger**  
The Nature Conservancy (TNC)  
*twalschburger@tnc.org*

**Valois González**  
UCV  
*valois.gonzalez@gmail.com*

**Viviana Salas**  
Bioparques  
*bioparques.direccion@gmail.com*

**Wilson Ramírez**  
Instituto de Investigación de Recursos  
Biológicos Alexander von Humboldt  
*wilsonramirez@gmail.com*

**Xiomara Sanclemente**  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
Sostenible (MADS)  
*xsanclemente@minambiente.gov.co*

**Yolanda Gómez**  
Corpoica  
*abajodelmar@hotmail.com*

**Yurany Duarte**  
IECO - UNAL  
*yduartemo@unal.edu.co*  
*yuranyduarte@gmail.com*



Participantes del IV Taller Binacional cuenca del Orinoco - Villa de Leyva, octubre de 2011.

# RESULTADOS DE LAS MESAS DE TRABAJO

## 1. MESA DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS



Mesa de recursos hidrobiológicos

### COORDINADORES

Omar Hernández (FUDECI), Carlos A. Lasso (IAvH), Hernando Ramírez (Unillanos).

### OBJETIVOS

Intercambiar información sobre la conservación y aprovechamiento de recursos hidrobiológicos (tortugas, cocodrilidos, chigüiros, delfines de río, otros) y pesqueros (ornamentales, migratorios y de consumo), entre los científicos, conservacionistas y autoridades ambientales y pesqueras de ambos países, con el objetivo de unificar criterios relativos al aprovechamiento sostenible y conservación del recurso en la zona transfronteriza de la cuenca y generar propuestas concretas dirigidas a los tomadores de decisiones, para la implementación de modelos de pesca responsable en la cuenca.

### RESULTADOS ESPERADOS

- Intercambio de información sobre especies, cuotas nacionales de aprovechamiento y tendencias.
- Información actualizada sobre vedas espaciales y temporales, tallas mínimas y épocas de captura; vías de comercialización, problemáticas, amenazas y oportunidades para su conservación con el objeto de unificar criterios para su manejo sostenible con una visión socioecosistémica.
- Propuestas nacionales y binacionales de trabajo conjunto.

Dada la amplia temática para esta mesa y el número de participantes, se decidió trabajar en dos grupos; uno para el tema de tortugas, caimanes y mamíferos acuáticos y el otro para recursos pesqueros. A continuación se presentan los resultados de cada grupo.



## 1.1. TORTUGAS, CAIMANES Y MAMÍFEROS ACUÁTICOS



Mesa recursos hidrobiológicos - Grupo tortugas, caimanes y mamíferos acuáticos.

### COORDINADOR

Omar Hernández (FUDECI).

### RELATORA

Mónica A. Morales Betancourt (IAvH).

### INTEGRANTES

Mónica A. Morales Betancourt, Natalia Garcés, Miryam Lugo, Arnaldo Ferrer, Fernando Rojas Runjaic, Orlando Patiño, Antonio Castro, Rafael Antelo, Saulo Usma y Omar Hernández.

### INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN), Fundación para el Desarrollo de las Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales (FUDECI), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), Universidad Nacional de Colombia, Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Asociación Chelonia y Fundación Palmarito.

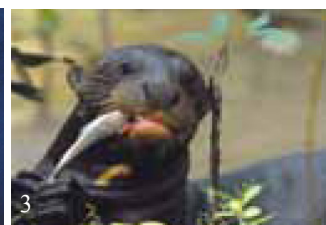
### PROPUESTAS

Luego de las discusiones en la mesa se generaron una serie de propuestas de trabajo según los grupos considerados. Las propuestas generadas se presentan a continuación:

#### - TORTUGAS Y CAIMANES

##### Conservación *ex situ*

- a) Realizar un curso-taller anual en el zoológico de caimán del hatu Masaguaral, de ser posible en febrero de 2012, dirigido al intercambio de experiencias y a unificar métodos de cría en cautiverio de caimanes y tortugas.
- b) Apoyar la creación y funcionamiento de zoológicos abiertos y cerrados de tortugas y caimanes, con la finalidad de reforzar las poblaciones de las cuencas binacionales de los ríos Meta, Capanaparo y del eje Atabapo-Puerto Páez/Puerto Carreño del Orinoco.
- c) Apoyar las iniciativas piloto de reforzamiento poblacional de caimán y tortugas en el municipio de Puerto Gaitán, río Capanaparo, río Meta y Caño Caimán.
- d) Apoyar el intercambio de reproductores de caimán entre zoológicos de ambos países.



1. *Podocnemis vogli*. Foto: J. C. Señaris. 2. *Inia geoffrensis*. Foto: F. Trujillo. 3. *Pteronura brasiliensis*. Foto: F. Trujillo. 4. *Crocodyrylus intermedius*. Foto: C. Barrio.



### Conservación *in situ*

- a) Realizar cursos y talleres para mejorar y estandarizar los métodos de censo, recolección de huevos e incubación artificial de *C. intermedius*, *P. expansa* y *P. unifilis* en el río Capanaparo.
- b) Evaluar el estado de la población del caimán y tortugas en ambos países y fomentar programas de seguimiento.
- c) Apoyar la propuesta del Grupo de Especialistas de Cocodrilos de Venezuela (GECV) para decretar un refugio de fauna silvestre en el río Cojedes para proteger la población más importante de *C. intermedius*.
- d) Ampliar la protección del río Capanaparo en todo su cauce, y así contar con el marco legal para ampliar la protección del hábitat de *C. intermedius*, *P. expansa* y *P. unifilis*.
- e) Proponer al gobierno de Colombia la creación de un área protegida que abarque todo el cauce del río Capanaparo para la protección del hábitat de *C. intermedius*, *P. expansa* y *P. unifilis*.
- f) Reconocer la importancia estratégica de las poblaciones de *C. intermedius* de los ríos Cojedes, Capanaparo y de la cuenca del Casanare-Cravo Norte como poblaciones fuente para la recuperación de la especie.
- g) Iniciar acciones de conservación, manejo e investigación para asegurar la preservación de las poblaciones de *C. intermedius* en los ríos Cojedes, Capanaparo y la cuenca del Casanare-Cravo Norte.
- h) Realizar una evaluación de los recursos hidrobiológicos en el eje de confluencia Cravo Sur-Meta-Orinoco-Vita.
- i) Evaluar la situación del aprovechamiento ilegal de la tortuga cabezona (*Pelteocephalus dumerilianus*) y la anaconda o boa (*Eunectes murinus*) en el alto Orinoco.



*Crocodylus intermedius*, Ecoparque Wisirare, Orocué (Casanare). M. Merchán, Chelonia



*Hydrochaeris hydrochaeris*. Foto: F. Castro

### - MAMÍFEROS ACUÁTICOS

#### Aspectos legales

- a) Elaboración de un plan de acción para la conservación de mamíferos acuáticos de la Orinoquia venezolana.
- b) Elaboración de un plan de acción binacional para la conservación de mamíferos acuáticos de la Orinoquia.

#### Conservación *ex situ*

- a) Fomentar la zootría de chigüiro o chigüire (*Hydrochaeris hydrochaeris*) como alternativa de producción socio-económica y de conservación de la especie.



*Sotalia* sp. Foto. F. Trujillo

### Conservación *in situ*

- a) Evaluar el estado de las poblaciones de manatí (*Trichechus manatus*), perro de agua (*Pteronura brasiliensis*), nutria (*Lutra longicauda*) y delfín (*Inia geoffrensis* y *Sotalia* sp.) en toda la Orinoquia.
- b) Realizar un curso y evaluación de las poblaciones de *Inia geoffrensis* y *Sotalia* sp. en el Orinoco entre la confluencia del río Caura hasta Barrancas.
- c) Proponer como áreas de conservación la desembocadura del río Caura y el delta interno de la confluencia Ventuari y Orinoco.
- d) Proponer los complejos lagunares de los ríos Tomo, Tuparro y Tuparrito como refugio de fauna dentro del Parque Nacional Tuparro.
- e) Definir el estatus taxonómico de la población de *Sotalia* sp. en el Orinoco.
- f) Realizar una evaluación de los recursos hidrobiológicos en el eje de confluencia Cravo Sur-Meta-Orinoco-Vita.
- g) Realizar estudios de áreas de distribución, áreas de vivienda y movimientos estacionales de *T. manatus* mediante telemetría.

### CONCLUSIONES

- Existe un uso desmedido y no sustentable del recurso, lo que conlleva a la disminución poblacional de las especies presentes en la Orinoquia.
- En ambos países existen áreas binacionales con presencia de estas especies, que están dentro de las áreas priorizadas en los talleres anteriores. Se recomienda iniciar en estas áreas acciones conjuntas.
- En ambos países existen áreas protegidas fronterizas sin conectividad, ni continuidad. Éstas deben ampliarse al otro lado de la frontera.
- Venezuela presenta un amplio marco legal y en Colombia es necesario actualizar la normativa legal.
- Es importante recalcar que en ambos países existen varias iniciativas para la conservación de estas especies.
- Igualmente, en ambos países se publicaron los planes de acción para la conservación de los cocodrilos.
- En Venezuela se han creado grupos de especialistas integrados por personas que trabajan con cocodrilos y tortugas.
- Hay una ausencia de planes nacionales de monitoreo para estas especies.



## RECOMENDACIONES

- Ampliar las campañas de educación ambiental y de sensibilización que fomenten la conservación de los recursos hidrobiológicos.
- Ampliar y fortalecer programas socio-productivos que brinden alternativas sustentables y mejoren el bienestar de los pobladores ribereños, como una manera de minimizar el impacto sobre los recursos hidrobiológicos.
- Crear, en ambos países, una base legal que permita la conformación de un cuerpo de guardería ambiental.
- Proponer al Gobierno colombiano el desarrollo de la normativa legal para iniciar un programa de aprovechamiento comercial de *C. crocodilus*.

## 1.2. RECURSOS PESQUEROS



Saulo Usma y Donald Taphorn - Mesa de recursos pesqueros

### COORDINADORES

Carlos A. Lasso (IAvH) y Hernando Ramírez (Unillanos).

### RELATOR

Hernando Ramírez (Unillanos).

### INTEGRANTES

Pedro René Eslava, Álvaro Coral, Donald Taphorn, Hernando Ramírez, Saúl Prada, Aniello Barbarino, Amyra Cabrera, Paula Sánchez-Duarte, Juan Pablo Caldas, Alexander Urbano, Raúl Pardo, Rosa Elena Ajiaco, Orlando Patiño, Ana María Quintero, Francisco Villa, Saulo Usma, Carlos A. Lasso, Cristian Bustamante, Susana Peláez y Richard Anderson.

### INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora (Unellez), Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena), Universidad de Los Llanos (Unillanos), Pontificia Universidad Javeriana (PUJ), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Universidad del Tolima, Conservación Internacional Colombia (CI), Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER), Corporación Colombia Internacional (CCI), Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), Universidad Central de Venezuela (UCV), Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Venezuela (INIA).

### PROBLEMÁTICA

Esta mesa analizó los principales problemas para la cuenca en el tema de recursos pesqueros. Se resaltan los siguientes puntos:

- a) No se cuenta con una normatividad pesquera armonizada entre los dos países.
- b) La normatividad vigente no se cumple, por falta de alternativas económicas para los pescadores.



- c) Se presenta inequidad en la cadena de valor de los peces ornamentales.
- d) Las principales amenazas que se identificaron para los recursos pesqueros en la cuenca son:
- Deforestación.
  - Vertimientos de centros urbanos.
  - Contaminación por derrame de lagunas de oxidación de las empresas extractoras de palma.
  - Pérdida de caudal de los cuerpos de agua por otras actividades.
  - Derrames de la industria de hidrocarburos.
  - Uso indiscriminado de biocidas degradables y no degradables, en agricultura y ganadería.
  - Amenaza sobre la biodiversidad por introducción de especies exóticas y trasplantadas.
  - Presencia de conflictos en la explotación pesquera con fauna silvestre.
  - Incremento de las explotaciones mineras, que conlleva al incremento de riesgos de salud pública por acumulación de mercurio en tejidos de peces de consumo, agua y sedimentos.

## CONCLUSIONES

- Se requiere una coordinación binacional para establecer una gestión compartida para la explotación de los recursos hidrobiológicos de la cuenca.
- A pesar de que se han hecho recomendaciones técnicas en eventos anteriores, éstas no se han incorporado a las acciones políticas para resolver el problema de gestión.

## RECOMENDACIONES

- Buscar una mayor coordinación entre las autoridades pesqueras de los dos países.
- Unificar los listados de especies permitidas tanto de consumo como ornamentales en la cuenca.
- Armonizar las temporadas de veda, artes de pesca y tallas permitidas para los dos países.
- Reglamentar la pesca deportiva.
- Formar una comisión binacional que proponga las medidas de protección especiales para las especies que se consideren vulnerables, las cuales deben ser adoptadas por los dos países.
- Incorporar la estrategia de co-manejo de los recursos pesqueros, con responsabilidad compartida entre los usuarios locales y el Estado.



1. *Sorubimichthys planiceps*. Foto: A. Barbarino. 2. Jornada de pesca. 3. *Oxydoras niger*. Foto: O. Lasso-Alcalá. 4. *Colossoma macropomum*. Foto: R. Ajiaco.



- Hacer un diagnóstico y mapa de amenazas de los desarrollos antrópicos sobre la Orinoquia.
- No permitir la introducción del bagre asiático (*Pangasius hypophthalmus*) y otras especies exóticas de consumo y uso ornamental en la Orinoquia. Antes de cualquier introducción se debe realizar un análisis de riesgo de acuerdo a los lineamientos publicados por el IAvH (2011) en el marco de la Red Nacional de Especies Invasoras.
- Implementar estrategias enfocadas a generar valor agregado a los productos pesqueros de consumo y ornamentales (eco-etiquetas, sello de origen).
- Realizar las evaluaciones para la determinación del potencial de explotación de los recursos que se encuentran bajo presión de pesca.
- Hacer un grupo binacional de investigación en peces migratorios, para establecer los mecanismos de conservación y aprovechamiento sostenible de estas especies.
- Establecer una normativa que garantice la inocuidad de los productos pesqueros que se comercializan en toda la región, tanto a nivel local como regional.
- Unificar los criterios de toma de información pesquera.
- Recopilar las investigaciones biológico-pesqueras en la Orinoquia, para la elaboración de una base de datos regional.
- Elaborar proyectos binacionales de investigación para la obtención de recursos para la cuenca.
- Enviar las conclusiones del taller a las entidades que financian investigación en los dos países para que se asignen recursos.
- Elaborar un directorio nacional de proyectos en desarrollo en la región.
- Buscar la reducción de los trámites para permisos de investigación.



Pescador en el río Tomo. Cumaribo. Vichada. Foto: F. Nieto.





## 2. MESA BIODIVERSIDAD, INVENTARIOS Y MONITOREO



Mesa de trabajo biodiversidad, inventarios y monitoreo

### COORDINADORES

Josefa Celsa Señaris (FLSCN-Venezuela) y Fernando Trujillo (Fundación Omacha), con el apoyo de Juan Carlos Bello (IAvH).

### RELATOR

Francer Goenaga (FLSCN- Venezuela).

### INTEGRANTES

Fernando Trujillo, Anabel Rial, Claudia Medina, Carolina Mora, Giovanni Fagua, Jorge Ruiz, Laura Miranda, Francisco Provenzano, Miguel Lentino, Dairon Cárdenas, Juan Carlos Bello, Hernando

García, Luis Mario Moreno, Juan David Gutiérrez, Andrés Acosta, Carlos Pedraza, Alfredo Navas, Rocío Cortés, Néstor Pérez, Javier Maldonado, Karen Elisa Pérez, Reina Gonto, Angel Fernández, Francisco Castro, Armando Ortega, Oscar M. Lasso- Alcalá, Francer Goenaga, Juan Pablo Ávila, Josefa Celsa Señaris, Mireya Patricia Córdoba, Francisco Villa, Juana Camacho y Santiago Madriñán.

### INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Fundación Omacha, Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Fundación Horizonte Verde, Fundación Yoluka, Fundación de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Pontificia Universidad Javeriana (PUJ), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Fundación Cunaguaro, Universidad Central de Venezuela (UCV), Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano (Unitrópico), Colección Ornitológica Phelps, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas-SINCHI, Universidad de Los Andes (Uniandes), Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPETROL S. A.), Universidad Nacional de Colombia - Instituto de Estudios de la Orinoquia (UNAL-IEO), Fundación Orinoquia Biodiversa, Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC), Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Universidad de Antioquia, Fundación para la Investigación y el Desarrollo Sostenible (FUNINDES), Universidad del Tolima.

### OBJETIVOS

Explorar propuestas conjuntas para la realización de inventarios y monitoreo de la biodiversidad, con enfoques estandarizados en áreas definidas y especies focales en función de las áreas priorizadas en los talleres anteriores, la visión de Parques Nacionales de Colombia, factibilidad, logística, economía, seguridad e interés institucional (medido a través del Análisis de Efectividad de Manejo de Áreas Protegidas con Participación Social- AEMAPPS). Así mismo, trabajar en el desarrollo de una propuesta de estandarización metodológica en la medida de lo posible y según los grupos de interés. Se persigue conformar un equipo binacional, donde se intercambien experiencias, aproximaciones metodológicas y se generen productos que respondan a necesidades concretas.



## RESULTADOS ESPERADOS

- Priorización de áreas a ser inventariadas y/o monitoreadas.
- Propuestas de inventarios o evaluaciones rápidas de la biodiversidad en las áreas acordadas, con los lineamientos que construya la mesa, incluyendo el enfoque socio-ecosistémico, en la medida de lo posible, y la propuesta de monitoreo *a posteriori*.
- Propuestas de monitoreo de la biodiversidad en áreas binacionales definidas, especificando grupos biológicos a trabajar, y temas (componentes, viabilidad, contrapartes, etc.) que respondan a las necesidades institucionales en concordancia con los talleres anteriores.
- Metodología común para los inventarios de fauna y flora.

## METODOLOGÍA

Se desarrolló la discusión mediante la consulta a las organizaciones presentes, y se sistematizaron los acuerdos para el logro de los siguientes productos:

### a) Priorización de áreas a ser monitoreadas<sup>1</sup> o inventariadas sobre la lista de áreas prioritarias definidas en el III Taller Binacional

Para la priorización se realizó un análisis de urgencia de atención y viabilidad de desarrollar las actividades de inventario y monitoreo. La matriz desarrollada contempla los siguientes campos:

ÁREA	PRIORIDAD O URGENCIA (plazo)*			VIABILIDAD**			ACTORES / RESPONSABLES
	Corto	Mediano	Largo	Alta	Media	Baja	

\* La *Prioridad o urgencia* de atención se plantea con la escala: corto = máximos dos años; medio = de 2 a 5 años y largo = más de 5 años.

\*\*La *Viabilidad* depende de condiciones propias del lugar (seguridad, accesibilidad) y el estado de las actividades de investigación y monitoreo en la zona.

### b) Incorporación de nuevas áreas para el desarrollo de inventarios y monitoreos

Se sugirieron otras áreas consideradas de alta importancia, las cuales deben tener un sustento para ser incorporadas en las áreas prioritarias. Los criterios deben estar claros a fin de justificar su importancia ante los tomadores de decisiones.

### c) Estandarización metodológica para inventarios y monitoreos para la Orinoquia

Se evaluaron los mecanismos de articulación (red binacional), los atributos generales (estandarización de metodologías, cursos de monitoreo), las propuestas para realizar análisis de vacíos de información basados en el modelamiento de los registros biológicos de la cuenca y las propuestas de proyectos prioritarios.

<sup>1</sup> En este sentido, el monitoreo se considerará como la obtención de datos científicos para conocer la información prioritaria de conocimientos de su dinámica ecológica e información imprescindible para apoyar el manejo de los recursos usados o potenciales de ser usados.



## PROPUESTAS

### a) Priorización de áreas de estudio para ser monitoreadas o inventariadas

Los participantes analizaron cada una de las 28 áreas prioritarias resultantes de los talleres anteriores y, con base en la experiencia y conocimiento de trabajo en dichas unidades, se propusieron niveles de prioridad en tiempo de atención, viabilidad, actores posibles y argumentos. Los mismos se muestran a continuación (Tabla 2 y Anexo 1):

TABLA 2.

CALIFICACIÓN DE LAS 28 ÁREAS PRIORIZADAS ÁREAS SEGÚN PRIORIDAD O URGENCIA Y VIABILIDAD.

ÁREA	PRIORIDAD O URGENCIA (plazo)*			VIABILIDAD**			ACTORES / RESPONSABLES
	Corto	Mediano	Largo	Alta	Media	Baja	
1. Barinas- Canagua							
2. Cravo Sur							Se reconocen 8 actores: Fundación Palmarito, sociedad civil, Fundación Horizonte Verde, entre otros.
3. Isla de Mamo							UNEG, FLSCN
4. Corredor Cocuy - río Casanare - Valle Aluvial Meta							
5. Humedales de Arauca							
6. Ampliación P.N. Guatopo							COP
7. Alto río Meta							Universidades
8. Manacacías							Ecopetrol, UAESPNN.
9. Piedemonte Barinas, ampliación río Canagua							
10. Corredor Meta - Casanare							Fundación Palmarito, Fundación Omacha, Ecopetrol.
11. Lipa							
12. Ampliación de la Reserva de Biosfera de Tuparro							Bloques petroleros (Cecolsa), Fundación Omacha, Red de Reservas, Pedregosa.
13. Sabanas inundables del río Apure							FUDECI, UCV
14. Humedales de Casanare. Paz Ariporo							Parques Nacionales, Fundación, Horizonte Verde, Gobernación.
15. Confluencia Caura-Orinoco							FLSCN, UNEG, WCS, Phynatura, entre otros.
16. Macizo de El Baúl							



TABLA 2. (cont.)

CALIFICACIÓN DE LAS 28 ÁREAS PRIORIZADAS ÁREAS SEGÚN PRIORIDAD O URGENCIA Y VIABILIDAD.

ÁREA	PRIORIDAD O URGENCIA (plazo)*			VIABILIDAD**			ACTORES / RESPONSABLES
	Corto	Mediano	Largo	Alta	Media	Baja	
17. Cusiana							
18. Corredor de los Páramos (Picachos- Chingaza)							
19. Cuencas del río Tomo y Vichada							Por identificar. Empresas forestales, Tomo Grande, Universidad de Los Andes, Fundación Bachaquero.
20. Alto río Guaviare							Parques Nacionales, Universidad de Florencia, Fundación Puerto Rastrojo.
21. Corredor Medio- Orinoco							Agencia Nacional de Hidrocarburos, Omacha, Orinoco, FLSCN.
22. Corredor Bitá- Meta- Orinoco							Fundación Omacha, Orinoco, FLSCN.
23. Estrella Fluvial de Inírida							Instituto Sinchi, IVIC, WWF, Fundación Omacha, Fundación Horizonte Verde, FLSCN, IAVH.
24. Río Negro (Estado del Táchira)							Universidad del Táchira, Universidad de los Andes.
25. Bosques transicionales del río Guaviare							Por identificar
26. Corredor bajo Orinoco- Delta Sur							Petroleras, UCV, IVIC, FLSCN.
27. Sierra Maigualida - río Cuchivero							Por definir
28. Río Ventuari							FLSCN

Las áreas priorizadas de acuerdo a la calificación de las variables mencionadas fueron las siguientes:

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 2. Cravo Sur                               | 21. Corredor Medio- Orinoco         |
| 8. Manacacías                              | 22. Corredor Bitá- Meta- Orinoco    |
| 10. Corredor Meta -Casanare                | 23. Estrella Fluvial de Inírida     |
| 12. Ampliación Reserva de Biosfera Tuparro | 24. Río Negro Estado Táchira        |
| 15. Confluencia Caura-Orinoco              | 26. Corredor bajo Orinoco Delta-Sur |
| 16. Macizo de El Baúl                      | 27. Sierra Maigualida-río Cuchivero |
| 20. Alto río Guaviare                      | 28. Río Ventuari                    |



## b) Incorporación de otras unidades o espacios para inventario y monitoreo

La mesa propone las siguientes áreas para ser tenidas en cuenta como prioridades de conservación:

- **Humedal del Mata e' Palma.** Se propone la inclusión como un área prioritaria para la conservación el Humedal del Mata e' Palma y Palmar. Este es un complejo de humedales asociados a las subcuencas de los ríos Cravo Norte, Guata y Tame de aguas blancas, asociados a ríos de aguas negras. Es importante porque es un ecosistema único en la Orinoquia que alberga gran diversidad de especies y ecosistemas sobre los cuales no se han realizado inventarios, ni se conoce su dinámica. Este humedal reviste gran importancia para la oferta íctica con especies como el coporo (*Prochilodus mariae*), bagre rayado (*Pseudoplatystoma orinocoense*), caribe (*Pygocentrus cariba*), guabina (*Hoplias malabaricus*), chúvano (*Hoplerthrinus unitaeniatus*), curito (*Hoplosternum littorale*), mojarra negra (*Astronotus* sp.), caimán (*Crocodylus intermedius*), tortugas (*Podocemis unifilis* y *Podonecmis vogli*). Además de especies focales como el tigre (*Panthera onca*) y paujil (*Mitu tomentosum*). Este ecosistema está sufriendo presiones por cultivos de arroz de manera desordenada, lo que requiere urgente la realización inventarios y monitoreos de biodiversidad que permitan una planificación y aprovechamiento ordenado de este ecosistema. La prioridad de realizar inventarios en esta área es alta y la viabilidad es media. Actores locales: Fundación Orinoquia Biodiversa.
- **Estrella Fluvial del Norte.** En esta zona confluyen paisajes como las sabanas inundables típicas, sabanas eólicas, altillanura y los valles aluviales de ríos andinos. Los ríos que integran esta estrella fluvial son el Meta, Casanare, Cravo Norte, Ariporo y los caños Zamuco y Aguas Claras. En esta zona existen ecosistemas representativos como morichales, saladillales, bosques de galería, bosques inundables de aguas negras y de aguas blancas, médanos, matas de monte, bancos, bajos y esteros. Adicionalmente en esta zona están presentes las etnias Sikuaní, Cuiba, Amorua, Saliva, Massiguare, Yamalero, Siripo y Wipiwi. Actores locales: Fundación Orinoquia Biodiversa y Fundación Horizonte Verde.

## c) Estandarización metodológica para inventarios y monitoreos para la Orinoquia

Se plantea recomendar metodologías que hayan sido utilizadas y estandarizadas por grupos de investigación, con miras a lograr armonizar los resultados de diferentes áreas y ecosistemas. Se propone para esto estandarizar la metodología de inventarios y monitoreos, diseñar y consolidar metodología para ecosistemas acuáticos, revisar documentos y trabajos realizados, incorporar al análisis evaluaciones en tiempos cortos (RAP) y definir metodologías para épocas climáticas contrastantes. A partir de la discusión en esta sección surgen las siguientes propuestas:

- **Creación de grupo de expertos.** Se propone generar un grupo de trabajo para intercambiar información entre expertos y trabajar en un proyecto editorial titulado: “Estandarización de métodos para inventarios y monitoreo de la biodiversidad de la Orinoquia colombo-venezolana”. Esta propuesta será coordinada por Josefa Celsa Señaris y Fernando Trujillo. Se tendrá un borrador inicial en mayo 2012 y el documento final en noviembre 2012. Para hacer seguimiento a esta propuesta se conformará un comité definido por grupos de trabajo, los integrantes se presentan en la tabla 3.

Es necesario seguir sumando esfuerzos y completar los grupos de trabajo. Para esto se propone establecer una alianza con un especialista en malacología y crustáceos e incorporar otros macroinvertebrados acuáticos. En la sección de vegetación se trabajará el monitoreo a nivel de especies y comunidades.

- **Realizar un curso teórico-práctico.** Se propone realizar en el 2012 un curso teórico-práctico para probar la metodología estándar para la Orinoquia e inventarios en sitios prioritarios. Se sugiere el área 21. Corredor Medio-Orinoco. El comité organizador preliminar del curso (por completar) esta compuesto por: Fernando Trujillo, Josefa Celsa Señaris y Carlos Lasso.



TABLA 3.  
INTEGRANTES PROPUESTOS PARA EL GRUPO DE TRABAJO DE EXPERTOS.

GRUPOS DE TRABAJO	RESPONSABLE	INSTITUCIÓN
Insectos y macroinvertebrados acuáticos	Giovanny Fagua Claudia Medina	Universidad Javeriana IAvH
Peces	Francisco Villa Armando Ortega Oscar Lasso Alcalá	Universidad del Tolima FUNINDES FLSCN
Anfibios	Andrés Acosta Josefa Celsa Señaris	Independiente FLSCN
Reptiles	Por definir	
Flora	Jorge Luis Hidalgo Dairon Cárdenas Hernando García Ángel Fernández	SINCHI IAvH IVIC
Aves	Miguel Lentino Sebastián Restrepo	COP IAvH
Mamíferos	Arnaldo Ferrer Fernando Trujillo Juan Pablo Ávila Carolina Mora	FLSCN Fundación Omacha UNITROPICOS YOLUKA
Paisaje	Carlos Pedraza	IAVH
Limnología	Javier Maldonado Santiago Duque Luzmila Sánchez	Universidad Javeriana Universidad Nacional FLSCN
Fototrampeo	Angélica Díaz	Fundación Panthera
Suelos y microorganismos	Pendiente	CIAT, IVIC.

- **Creación de una Red Binacional.** Se promoverá la creación de un grupo que genere propuestas de vinculación de las instituciones y de incorporación de información de los sistemas de información biológica con los que se cuente. Los responsables serán Josefa Celsa Señaris y Juan Carlos Bello y se tendrá una propuesta para agosto de 2012 y un piloto en diciembre de 2012. Se seleccionaron los siguientes proyectos clave para la red binacional:
  - *Conexión de áreas en el río Meta.* Se propone conectar las áreas 10. Corredor Meta Casanare y la 22. Corredor Bitá- Meta-Orinoco 21.
  - Generación y publicación del *Catálogo de plantas útiles de los llanos orinoquenses*. Responsable: Ángel Fernández, IVIC. Fecha tentativa: diciembre 2012. Se propone que los botánicos generen una declaración que promueva su apoyo financiero. Se deberá tener en cuenta la información disponible en herbarios y en trabajos previos. Adicionalmente es necesario definir la utilidad de algunas plantas y generar catálogos de especies.
  - Conformación de un grupo de trabajo para la publicación *Flora de los llanos orinoquenses*. Responsables: Ángel Fernández y Rocío Cortes.



- Generación y publicación del *Catálogo y análisis de la fauna sujeta a aprovechamiento en la Orinoquia colombo-venezolana*. Responsables: Josefa Celsa Señaris y Sebastián Restrepo. Fecha tentativa: primer trimestre 2013.
- *Propuesta de curso*: Manejo de poblaciones *ex situ* de caimanes - Hato Masaguaral. Fecha: febrero 2012.
- Completar el *estudio de estimaciones poblacionales de delfines* desde el río Caura hasta Tucupita. Responsable: Fernando Trujillo. Fecha: septiembre 2012- Promover proyectos de monitoreo para aquellas especies que tengan y sean susceptibles de uso.
- Continuar el *monitoreo de especies* mediante uso de técnicas de fototrampeo. Fundación Panthera propone que se realice en la zona de Lipa y Mata.
- Promover la elaboración del *Libro rojo de los ecosistemas terrestres y acuáticos de la Orinoquia*.
- Seleccionar localidades para el *monitoreo del efecto de cambio climático en la biodiversidad de la Orinoquia*. Se propone establecer parcelas GLORIA adicionales en los Andes y las tierras altas de la Guayana. Se debe considerar que ya se han establecido parcelas en los Parques Nacionales Naturales El Cocuy y Chingaza y adicionar localidades en tierras medias y/o bajas.
- Se propone conformar un grupo de trabajo para el análisis de información que permita conocer el *efecto del cambio climático sobre la biodiversidad* con base en inventarios e información disponible. Equipo propuesto: Juan Carlos Bello, Giovanni Fagua y Miguel Lentino.
- Conformación de un grupo de trabajo para proponer criterios y mecanismos técnicos y financieros que permitan la *valoración integral de la transformación de la Orinoquia vinculado a los sectores productivos y a escala del paisaje*. Responsables: Sebastián Restrepo y Juana Camacho. Se propone monitorear sistemas de usos y seleccionar algunos sectores productivos.
- *Construcción de un sistema de información biológica para la Orinoquia*. Se propone un sistema de información para articular las experiencias, trabajo realizado e información incorporada. Para ello, una vez generado el grupo de trabajo, se deben definir los atributos, estándares y protocolos. Responsable: Juan Carlos Bello, IAvH.

## RECOMENDACIONES Y ACUERDOS

- La mesa acordó la conformación de una *Red binacional para el inventario y monitoreo de la biodiversidad orinoquense*. Se establecerá un equipo de trabajo binacional que avanzará en la preparación de una propuesta para la creación de esta red, con énfasis en la definición de misión, visión, alcances, roles, mecanismos de implementación y participación, y beneficios derivados de la red. Se espera tener un primer borrador de esta propuesta en agosto de 2012. Se anticipa que esta red sirva como plataforma para la cooperación, comunicación, creación de capacidad e integración de datos e información. La red deberá ser visible a través de internet, ofreciendo servicios como un directorio de investigadores e instituciones, un repositorio de proyectos (en curso, terminados, planeados), un foro de discusión, un catálogo de metadatos de recursos de información, una sección de oportunidades y novedades, entre otros. Finalmente se espera que se inicie la formalización de esta red entre el último trimestre de 2012 y el primer trimestre de 2013.
- Se acordó también avanzar en la articulación e integración de los *Sistemas de información biológica* (SIB) Colombia-Venezuela (agosto y piloto diciembre de 2012).



- En cuanto a recomendaciones, se estableció la necesidad de definir criterios y especies prioritarias de investigación y conservación del Orinoco a las cuales se les debe hacer seguimiento (endemismos, especies clave, indicadoras, emblemáticas, caimanes, tortugas, mamíferos acuáticos, entre otros). Para este fin se creará un comité de metodologías. Responsables: Fernando Trujillo y Josefa Celsa Señaris.
- Se propone además generar un documento de recomendaciones, emitido por instituciones e investigadores, indicando la urgencia de adelantar las acciones para incrementar el conocimiento de la biodiversidad de las áreas prioritarias de conservación en la Orinoquia.
- Por último la mesa recomienda la adopción de metodologías y criterios estándar e internacionales en los estudios de línea base e impacto ambiental e incluir a las comunidades indígenas en las actividades y proyectos a realizarse en la Orinoquia, sumando el saber de estos pueblos en los resultados obtenidos hasta el momento.

### 3. MESA DE ÁREAS PROTEGIDAS Y FIGURAS DE CONSERVACIÓN



Mesa de trabajo áreas protegidas y figuras de conservación

#### COORDINADORES

Carlos Lora (UAESPNN), Clara Matallana (IAvH) y Viviana Salas (Bioparques-Venezuela) con el apoyo de Hernando Zambrano (UAESPNN-WWF).

#### RELATORA

Clara Matallana (IAvH).

#### INTEGRANTES

Olga Lucía Caro Jácome, Luz Teresa Ayala, Clara Solano, Lourdes Peñuela, Hernán Barbosa, Diana Carolina Torres, Marlon Serrano, Milton Romero,

Julieta Garavito, Germán Corzo, Constanza Atuesta, Mauricio Santos, Sandra Lucena Rueda, Angélica Díaz, Beatriz Ramírez, Miguel Suarez, Camilo Herrera, Viviana Salas, Hernando Zambrano, Clara Matallana, Martín Betancourt, Carlos Arturo Lora y Laura Miranda.

#### INSTITUCIONES PARTICIPANTES

The Nature Conservancy (TNC), Gobernación de Casanare, Fundación Natura, Fundación Horizonte Verde, Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena), Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol S. A.), Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), Conservación Internacional (CI), Fundación Panthera, Asociación Becarios del Casanare (ABC), Fundación Omacha, Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia), Bioparques, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Gerencia Ambiental del Meta y Fundación Cunaguaro.

#### OBJETIVOS

Generar acuerdos institucionales para el establecimiento y fortalecimiento de los sistemas de áreas protegidas y otras figuras de conservación y uso de la biodiversidad del área, de manera articulada con los procesos de ordenamiento territorial y teniendo en cuenta las prioridades de conservación resultantes en los talleres anteriores.



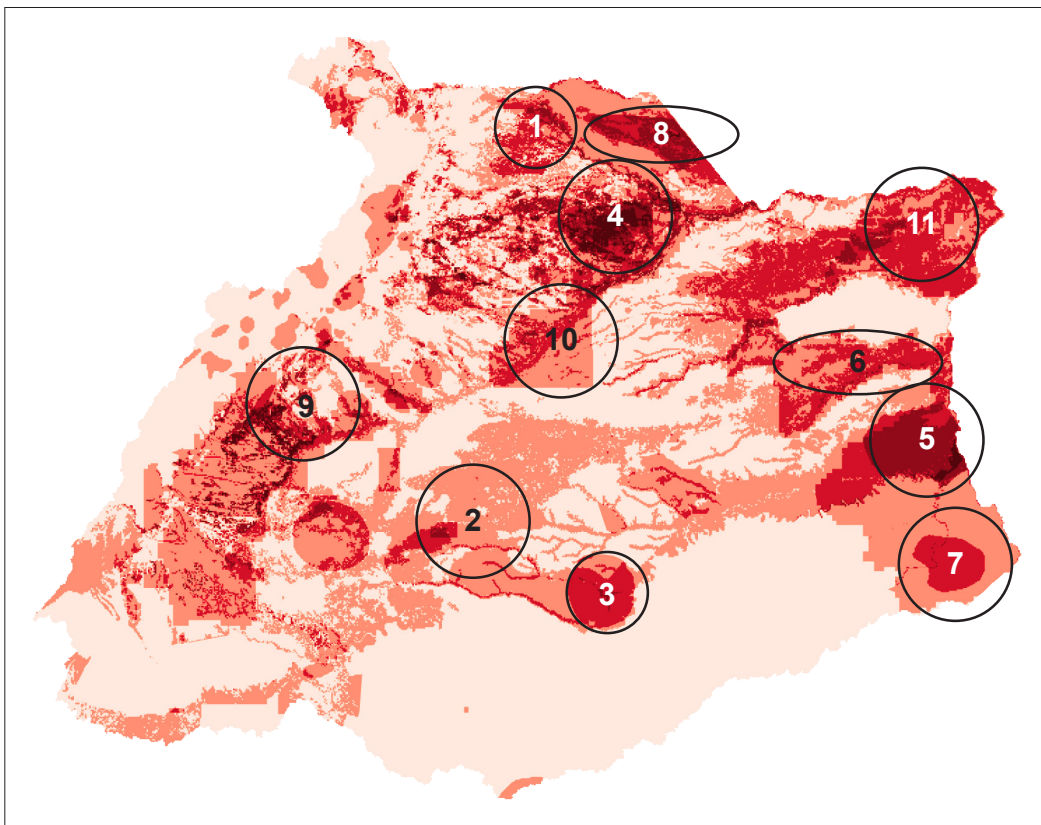


## METODOLOGÍA

Se realizó un análisis de los diferentes componentes del Sirap para determinar en qué estado de avance se encuentra esta instancia en la Orinoquia y con base en los resultados se establecieron acuerdos de trabajo. Adicionalmente se evaluó la factibilidad de algunas áreas para ser declaradas como áreas protegidas o para concentrar esfuerzos de conservación en el lado colombiano. Dichas áreas fueron seleccionadas luego de comparar diferentes estudios de priorización realizados para la cuenca, incluyendo los ejercicios realizados en los Talleres binacionales anteriores (Corzo, 2011)<sup>2</sup>. Se seleccionaron las 11 áreas que tuvieron un mayor número de ocurrencias (coincidencias) en dichos ejercicios (Mapa 2). La calificación se realizó de acuerdo a criterios definidos con anterioridad por los coordinadores de la mesa (Tabla 4).

### MAPA 2.

ÁREAS PRIORIZADAS EN DIFERENTES EJERCICIOS, SELECCIONADAS PARA EVALUAR SU PERTINENCIA PARA SER DECLARADAS COMO ÁREAS PROTEGIDAS O PARA CONCENTRAR ESFUERZOS DE CONSERVACIÓN (CORZO, 2011).



1. Selvas del Lipa y del Ele. 2. Alto Manacías (Meta) y alto Iteviare (Guaviare). 3. Bosques transicionales del norte del río Guaviare y cerros de Itenure. 4. Humedales de Casanare. 5. Estrella Fluvial de Inírida. 6. Matavén. 7. Cerros de Mavicure. 8. Río Cinaruco. 9. Interfluvio de los ríos Upía, Guacavía y Metica. 10. Sabanas de Orocué y humedales del Pauto. 11. Sabanas y bosques del río Bitá, Liqui y Juriepe.

<sup>2</sup> Corzo, G. 2011. Las prioridades de conservación “*in situ*” de la biodiversidad en la porción colombiana de la Cuenca del Orinoco. Pp. 221-233. En: Lasso, C. A., A. Rial, C. Matallana, W. Ramírez, J. Señaris, A. Díaz-Pulido, G. Corzo y A. Machado-Allison. (Eds). 2011. Biodiversidad de la Cuenca del Orinoco. II Áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, WWF-Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle de Ciencias Naturales e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá, D.C., Colombia.

TABLA 4.

DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS SELECCIONADAS PARA SER EVALUADAS SEGÚN SU FACTIBILIDAD PARA CONCENTRAR ESFUERZOS DE CONSERVACIÓN.

ÁREA	COINCIDENCIAS	LOCALIZACIÓN	BIOMAS	COBERTURAS
1. Selvas del Lipa y del Ele	3 de 4 (75%)	Arauca, Arauquita y Puerto Rondón en Arauca.	Helobiomas <sup>3</sup> , peinobiomas <sup>4</sup> y zonobioma <sup>5</sup> húmedo tropical de los distritos del piedemonte Casanare Arauca y de Apure en la Orinoquia.	Arbustales, herbazales, bosques, hidrofitia <sup>6</sup> y aguas continentales.
2. Alto Manacías (Meta) y Alto Iteviare (Guaviare)	3 de 5 (60%)	San Martín, Puerto Gaitán y Mapiripán en Meta	Helobiomas, peinobiomas y zonobioma húmedo tropical de los distritos sabanas altas de la Orinoquia y selvas del norte del río Guaviare de la Guyana.	Herbazales y bosques naturales.
3. Bosques transicionales del norte del río Guaviare y cerros de Itenure.	3 de 4 (75%)	Cumaribo en el Vichada.	Helobiomas, peinobiomas y zonobioma húmedo tropical de los distritos de las selvas del norte del Guaviare y Vaupés en la Guyana.	Herbazales, arbustales, bosques y aguas continentales.
4. Humedales de Casanare	5 de 6 (83,3%)	Paz de Ariporo y Hato Corozal en Casanare	Helobiomas, peinobiomas y zonobioma húmedo tropical de los distritos de Casanare y Arauca - Apure en la Orinoquia.	Arbustales, herbazales, bosques, hidrofitia y aguas continentales.
5. Estrella Fluvial de Inírida	4 de 4 (100%)	Cumaribo en el Vichada	Helobiomas, litobiomas y zonobioma húmedo tropical de los distritos Guainía y selvas del norte del río Guaviare en la Guyana.	Herbazales, bosques y aguas continentales.
6. Matavén	2 de 3 (66,7%)	Cumaribo en el Vichada	Helobiomas, peinobiomas y litobiomas de Maipures (Orinoco) y Guainía (Guyana).	Herbazales, bosques naturales y aguas continentales.
7. Cerros de Mavicure	2 de 3 (66,7%)	Inírida y Cacahual en el Guainía	Helobiomas, litobiomas y zonobiomas húmedo tropical del Distrito Guainía, en la Guyana.	Herbazales, bosques naturales, y aguas continentales.
8. Río Cinaruco	4 de 4 (100%)	Arauca y Cravo Norte en el Arauca	Peinobiomas, helobiomas y zonobioma húmedo tropical del distrito Arauca Apure - Orinoquia.	Herbazales, arbustales, bosques e hidrofitia continental.

<sup>3</sup> Helobiomas: biomas de áreas de inundación o drenaje deficiente. (MADS e IAvH. Tesoro Ambiental para Colombia. En [www.minambiente.gov.co/tesauro/naveg.htm](http://www.minambiente.gov.co/tesauro/naveg.htm)).

<sup>4</sup> Peinobiomas: zonobioma definido por suelos pobres en nutrientes. (Rivas-Martínez, S. 2004. Global Bioclimatics. Glosario de términos. En <http://www.globalbioclimatics.org/book/bioc/bioc8.pdf>).

<sup>5</sup> Zonobiomas: biomas delimitados por unos amplios y peculiares caracteres climáticos, edáficos y de vegetación zonal (Rivas-Martínez, S. 2004. Global Bioclimatics. Glosario de términos. En <http://www.globalbioclimatics.org/book/bioc/bioc8.pdf>).

<sup>6</sup> Hidrofitia continental: se asocia con los ecosistemas acuáticos en la parte emergida o con cinturones de vegetación acuática. (IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi e IIAP. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico Jhon von Neumann, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives De Andrés e Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, D. C., 276 p. + 37 hojas cartográficas).



TABLA 4. (cont.)

DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS SELECCIONADAS PARA SER EVALUADAS SEGÚN SU FACTIBILIDAD PARA CONCENTRAR ESFUERZOS DE CONSERVACIÓN.

ÁREA	COINCIDENCIAS	LOCALIZACIÓN	BIOMAS	COBERTURAS
9. Interfluvio de los ríos Upía, Guacavía y Metica	5 de 5 (100%)	Barranca de Upía, Cabuyaro en el Meta y Paratebuena en Cundinamarca.	Helobiomas, peinobiomas y zonobioma húmedo tropical de los distritos Casanare y piedemonte del Meta en la Orinoquia, y orobioma bajo en la ecorregión del este de la cordillera Oriental (Norandina).	Herbazales, bosques y aguas continentales.
10. Sabanas de Orocué y humedales del Pauto	4 de 5 (80%)	Orocué, San Luis de Palenque y Trinidad en Casanare	Peinobiomas y helobiomas en el Distrito Casanare de la Orinoquia.	Herbazales, bosques y aguas continentales.
11. Sabanas y bosques del río Bitá, Liqui y Juriepe	3 de 3 (100%)	La Primavera y Puerto Carreño en Vichada	Peinobiomas, litobiomas y helobiomas de los distritos de las sabanas altas y Maipures en la Orinoquia.	Afloramientos rocosos, arbustales, herbazales y bosques naturales.

## RESULTADOS

### a) Avances del Sirap

Se analizaron los avances del Sistema Regional de Áreas Protegidas-Sirap Orinoquia en cada uno de los componentes de los Sirap definidos por Parques Nacionales Naturales. Los resultados de este análisis se presentan a continuación:

- **Áreas protegidas.** En cuanto a las áreas protegidas que deben conformar el Sirap Orinoquia se considera necesario incluir además de las figuras legales establecidas, otros esfuerzos de conservación. Particularmente se propone incluir a los resguardos indígenas y los mosaicos de uso.
- **Diversidad de tipos de áreas protegidas.** En cuanto a las diferentes figuras a incluir se deben considerar los ejercicios de ordenamiento de cuencas, las reservas forestales protectoras y las que hacen parte del inventario de áreas protegidas que se ha realizado por parte de la Dirección Territorial Orinoquia. Adicionalmente se deben tener en cuenta los resguardos indígenas y la ampliación de los mismos, así como el aporte de los procesos de restitución de tierras y el acceso a territorio para la obtención de recursos (seguridad alimentaria). Igualmente se deben incluir las figuras privadas, considerando su incidencia en el ordenamiento y su permanencia en el tiempo mediante la generación de incentivos a los propietarios. Por último es necesario evaluar las demás herramientas que complementan a las reservas privadas y a las áreas protegidas públicas.
- **Subsistemas.** Se propone establecer los límites de los subsistemas, y definir sus objetivos. Estos deben tener concordancia con el sistema nacional, ser el punto de encuentro de diferentes enfoques (nacional vs. local) y tener en cuenta las diferentes escalas del sistema. Se evidencia la necesidad de impulsar un sistema binacional (cuenca) así como trabajar con otros subsistemas existentes. Estos pueden incluir aproximaciones diferentes a biodiversidad, como por ejemplo resiliencia y servicios ecosistémicos. Pueden estar planteados, por ejemplo, por cuencas (servicios ambientales); en este sentido existen ya algunas cuencas con avances (ej. río Cusiana). Se propone también incluir los esfuerzos de conservación



existentes que articulan a las áreas protegidas como las redes de sociedad civil. Este punto se resume en la siguiente pregunta: ¿cómo se van a establecer los subsistemas y con quién?

- **Actores institucionales.** Para el Sirap Orinoquia se debe definir cómo será el arreglo institucional, cómo va a ser la instancia coordinadora y cómo se cumplirán los objetivos a través de un instrumento operativo. Se deben tomar los ejercicios departamentales existentes (Meta y Arauca) y otros subsistemas como el del piedemonte llanero y el del Área de Manejo Especial de La Macarena. Se deben identificar y reconocer los actores que harán parte de los subsistemas desde la región y no sólo desde los departamentos o municipios. Se debe involucrar al sector privado y definir compensaciones voluntarias por los impactos que están generando sobre los recursos. En el caso de Venezuela se reconoce que empresas como PDVSA no tienen controles en el tema ambiental, y las organizaciones como Aprinatura que podrían impulsar el tema, en este momento no tienen los medios para hacerlo. Se propone apoyar otros actores como TNC (Proyecto Llanos) que puedan dinamizar el Sirap en el lado venezolano de la cuenca.
- **Actores sociales y formas de gobierno.** Se propone que deben hacer parte del Sirap las juntas de protección de baldíos y las sabanas comunales. Los sitios que se propongan para conservar deben ser concertados con los actores sociales. Es necesario tener en cuenta los diferentes actores e intereses como los concejos de cuenca, las reservas de la sociedad civil, los resguardos indígenas y los ganaderos extensivos. En Venezuela se propone tener en cuenta a los consejos comunales (figura reconocida en el país), a los llaneros, los indígenas etc.
- **Marco normativo.** En cuanto al tema normativo se pudo establecer que Venezuela, a diferencia de Colombia, no ha logrado incluir las figuras privadas en su legislación.

#### b) Priorización de áreas a declarar como áreas protegidas o para enfocar acciones de conservación

Se utilizó una matriz (Tabla 4) para la evaluación de las áreas que contenían criterios para la orientación en la concentración de esfuerzos de conservación conforme a la urgencia, oportunidad y viabilidad de los 11 sitios previamente identificados. Del total de los sitios considerados, ocho tienen traslape con resguardos indígenas o territorios ancestrales. Luego del análisis se encontró que es necesario precisar la información asociada a los criterios e incluir información más detallada de la zona de piedemonte (andina). De los resultados de la matriz se resaltan las siguientes oportunidades en las áreas:

- **Alta oportunidad** (recursos, información, procesos institucionales y sociales): Estrella Fluvial de Inírida y Humedales de Casanare.
- **Oportunidad media:** selvas del Lipa y del Ele, Alto Manacías (Meta) y Alto Iteviare (Guaviare), sabanas y bosques del río Bitá, Liqui y Juriepe, sabanas de Orocué y humedales del Pauto.
- **Poca oportunidad** (poca información): río Cinaruco.





Caño río Meta entre Sugranel y Primavera

## RECOMENDACIONES Y ACUERDOS

Se generó entre los asistentes un acuerdo para dinamizar el Sirap Orinoquia. Se tomó como definición del Sirap la siguiente: “Conjunto de áreas protegidas, actores sociales y las estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país. Incluye todas las áreas protegidas públicas o de la sociedad civil y del ámbito de gestión nacional y regional”. Para la conformación del Sirap y la conservación de las áreas evaluadas se generaron las siguientes recomendaciones:

- El Sirap debe estar conformado por áreas protegidas y otras iniciativas de conservación teniendo en cuenta la complementariedad, interdependencia y conectividad, y tendrá subsistemas temáticos (cuenca y departamentales). Se debe establecer el mecanismo de conformación de estos subsistemas, y articularlos (multiescala).
- Se debe promover un sistema binacional de áreas protegidas con visión de cuenca del Orinoco (público y privado).
- Es necesario definir los objetivos del Sirap (biodiversidad, servicios ecosistémicos y valores culturales) con la participación de los actores estratégicos.
- El Sirap inicia fortaleciendo la institucionalidad ambiental y estableciendo los arreglos interinstitucionales, para luego integrar a los demás actores. Se propone constituir un núcleo base incluyendo a Parques Nacionales Naturales y las autoridades ambientales.
- Se debe promover la creación e implementación de sistemas de incentivos, compensaciones y otros instrumentos socioeconómicos para el fortalecimiento del Sirap Orinoquia.
- Se propone incluir a los sectores productivos como actores estratégicos del Sirap Orinoquia.
- Es necesario concentrar esfuerzos para la generación de información biofísica y socio-económica en áreas de media y baja oportunidad.
- Se debe buscar el mecanismo para implementar las acciones de conservación en las áreas identificadas como de alta oportunidad.
- Es necesario fortalecer, unificar y socializar la información relacionada con estrategias de conservación.
- Se propone vincular a las comunidades indígenas a los espacios de discusión sobre la conservación de la cuenca (ocho sitios).

Tabla 5.  
EVALUACIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS PARA SER DECLARADAS COMO PROTEGIDAS.

CRITERIOS		SITIOS PRIORITARIOS										
		SELVAS DEL LIPA Y DEL ELE	ALTO MANACIAS (META) Y ALTO ITEVIARE (GUAUVIARE)	BOSQUES TRANSICIONALES EL NORTE DEL RIO GUAUVIARE; CERROS DE ITENURE	HUMEDALES DE CASANARE	ESTRELLA HÍDRICA DE INÍRIDA	MATAVÉN	CERROS DE MAVICURE	RIO CINARUCO	INTERFLUVIO DE LOS RIOS UPIA, GUACAVIA Y METICA	SABANAS DE OROCUÉ Y HUMEDALES DEL PAITO	SABANAS Y BOSQUES DEL RIO BITA, LIQUI Y JURIEPE
COMENTARIOS		<b>Coincidencias:</b> 3 de 4 (75%) <b>Localización:</b> Arauca, Arauquita y Pto. Rondón en Arauca. <b>Biomias:</b> Helobiomas, peñobiomas y zombioma húmedo tropical de los distritos del piedemonte Casanare Arauca y de Apure en la Orinoquia. <b>Coberturas:</b> Herbazales, bosques, hidrofitia y aguas continentales.	<b>Coincidencias:</b> 3 de 5 (60%) <b>Localización:</b> San Martín, Puerto Gaitán y Mapiripán en Meta. <b>Biomias:</b> Helobiomas, peñobiomas y zombioma húmedo tropical de los distritos sabanas altas de la orinoquia y selvas del norte del río Guaviare de la Guyana. <b>Coberturas:</b> Herbazales y bosques naturales.	<b>Coincidencias:</b> 3 de 4 (75%) <b>Localización:</b> Cumaribo en el Vichada. <b>Biomias:</b> Helobiomas, peñobiomas y zombioma húmedo tropical de los distritos de las selvas del norte del Guaviare y Vaupés en la Guyana. <b>Coberturas:</b> Herbazales, arbustales, bosques y aguas continentales.	<b>Coincidencias:</b> 5 de 6 (83,3%) <b>Localización:</b> Paz de Ariporo y Hato Corozal en Casanare <b>Biomias:</b> Helobiomas, peñobiomas y zombioma húmedo tropical de los distritos de Casanare y Arauca - Apure en la Orinoquia. <b>Coberturas:</b> Arbustales, herbazales, bosques, hidrofitia y aguas continentales.	<b>Coincidencias:</b> 4 de 4 (100%) <b>Localización:</b> Cumaribo en el Vichada <b>Biomias:</b> Helobiomas, litobiomas y zombioma húmedo tropical de los distritos del río Guaviare en la Guyana. <b>Coberturas:</b> Herbazales, bosques y aguas continentales naturales.	<b>Coincidencias:</b> 2 de 3 (66,7%) <b>Localización:</b> Cumaribo en el Vichada <b>Biomias:</b> Helobiomas, peñobiomas y litobiomas de Maipures (Orinoquia) y Guaimia (Guyana). <b>Coberturas:</b> Herbazales, bosques naturales y aguas continentales	<b>Coincidencia:</b> 2 de 3 (66,7%) <b>Localización:</b> Inírida y Cacahual en Guaimia <b>Biomias:</b> Helobiomas, litobiomas y zombiomas húmedo tropical del distrito Guaimia, en la Guyana. <b>Coberturas:</b> Herbazales, bosques naturales, y aguas continentales	<b>Coincidencia:</b> 4 de 4 (100%) <b>Localización:</b> Arauca y Cravo Norte en Arauca <b>Biomias:</b> Peñobiomas, helobiomas y zombioma húmedo tropical del distrito Arauca - Apure - Orinoquia- <b>Coberturas:</b> Herbazales, arbustales, bosques e hidrofitia.	<b>Coincidencia:</b> 5 de 5 (100%) <b>Localización:</b> Barr. de Upiá, Cabuyaro (Meta) y Paratebuena en Cundinamarca. <b>Biomias:</b> Helobiomas, peñobiomas y zombioma húmedo tropical distritos Casanare y piedemonte Meta (Orinoquia); orobioma bajo ecotegión este cordillera Oriental (Norandina) <b>Coberturas:</b> Herbazales, bosques y aguas continentales.	<b>Coincidencia:</b> 4 de 5 (80%) <b>Localización:</b> Orocué, San Luis de Palenque y Trinidad en Casanare. <b>Biomias:</b> Peñobiomas y Helobiomas en el distrito Casanare de la Orinoquia. <b>Coberturas:</b> Herbazales, bosques y aguas continentales.	<b>Coincidencia:</b> 3 de 3 (100%) <b>Localización:</b> La Primavera y Puerto Carreño en Vichada <b>Biomias:</b> Peñobiomas, litobiomas y helobiomas de los distritos de las sabanas altas y Maipures en la Orinoquia. <b>Coberturas:</b> Afloramientos rocosos, arbustales, herbazales y bosques naturales.
Que haya sido identificado en un ejercicio de definición de prioridades de conservación <i>in situ</i> .	Supranacional	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Nacional	SI	SI	SI	NO	NO	NO	ND	NO	SI	NO	SI
	Regional o local			ND	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Que se haya identificado o haga parte de un portafolio de designación de áreas protegidas u otras oportunidades de conservación.	Autoridades ambientales	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO
	Conservación privada	SI	SI	ND	SI			NO	NO	SI	SI	SI
	Otros		ND			SI	SI					
Que exista información biofísica para un proceso de designación.	Información publicada	ND	NO	NO	SI	SI	SI	NO	ND	SI	SI	SI
	Información primaria	SI	SI	ND	SI	SI	SI	SI	ND	SI	SI	SI
	Sin información disponible											
Que exista información socioeconómica para un proceso de designación.	Información publicada	ND	NO	NO		SI	SI	ND	ND	NO	NO	SI
	Información primaria	SI	SI	ND	SI	SI	SI	SI	ND	SI	SI	SI
	Sin información disponible											
Que existan recursos económicos para iniciar un proceso de conservación en cualquier categoría (designación).	Recursos disponibles	SI	SI	SI	NO	ND	NO	ND	NO	NO	NO	SI
	Recursos potenciales	SI	SI	SI	SI	SI	NO	ND	NO	NO	SI	NO
	Sin recursos											
Que en el ordenamiento territorial se reconozca el sitio como estratégico para la conservación.	Suelo de protecc. en POT o EOT	SI	NO	NO	NO	NO	SI	ND	SI	NO	SI	SI
	En otra categoría en POT o EOT		NO	NO	SI			ND		SI		
	No se conoce											
Que en el lugar se desarrollen estrategias de conservación <i>in situ</i> .	En desarrollo		NO	NO	SI	SI	SI	SI	ND	SI	SI	SI
	Designadas			NO								
	Sin estrategias de conserv. <i>in situ</i>	NO										
Que en el sitio haya sido referenciado por sectores productivos como de alto interés para el desarrollo económico o social.	Hay desarrollo actual de proyectos	SI	SI	SI	SI	SI	NO		NO	SI	SI	SI
	Desarrollo productivo potencial	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	No hay interés por dlo. productivo											
Que exista una agenda con actores estratégicos para iniciar o avanzar en el proceso de designación.	Hay agenda con actores estratég.	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	SI	SI
	Solo se han identificado act. estrat.	SI	SI	SI			SI	NO	NO	NO		
	No se han identificado actor. estrat.											
Que implique trabajo con grupos étnicos comunitarios.	Hay traslape con territorios étnicos	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI
	No hay traslape pero es terr. ances.	SI	SI		SI				NO	NO		SI
	No hay traslape o ancestralidad											
Que se haya identificado el nivel de biodiversidad que se quiere conservar.	Paisajes o ecosistemas	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI		SI	SI	SI
	Comunidades o especies	NO			SI	SI	SI			SI	SI	SI
	No se ha identificado							NO				
Que se sepa el interés principal para designar el área protegida.	Biodiversidad				SI	SI	SI			SI	SI	SI
	Servicios ecosistémicos				SI	SI				SI	SI	SI
	Cultura				SI	SI	SI				SI	
	No se ha identificado	NO	NO	NO				NO	NO			

ND No definido



## 4. MESA BIODIVERSIDAD, SECTORES PRODUCTIVOS CONSERVACIÓN



Mesa biodiversidad, sectores productivos y conservación

### COORDINADOR

Germán Andrade (Universidad de los Andes), Antonio Machado-Allison (UCV).

### RELATORA

Ana Guzmán.

### INTEGRANTES

Antonio Machado-Allison, Mauricio Torres, Sebastián Restrepo, Ana Guzmán, Tatiana Suescún, Andrea Svenson, Lenin Fernando Riaño, Liliana Barragán, Luis Hernández Villegas, Juan Carlos Espinosa, Jairo Homez, Francisco Sandoval, Yolanda

Gómez, Astrid Pulido, Yurany Duarte, Madelaide Morales, Ana María Fuentes, Paulina Castro, Thomas Walschburger, Sofía Rincón, Oscar Javier Cubillos, Enrique Fernando Luna, Manuel Galvis, Erika Mahecha, Karen Brewer, Charles Brewer, Carlos Tapia, Clarita Bustamante, Laura Miranda, Laura Rojas, Santiago Madriñán, Anabel Rial y Germán Andrade.

### INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Universidad Central de Venezuela (UCV), Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Universidad de Los Andes (Uniandes), Universidad de Los Llanos (Unillanos), Guaicaramo S.A., Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico (CDA), Fundación Natura, Riopaila Castilla, Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma), Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Gobernación de Casanare, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), Universidad Nacional de Colombia - Instituto de Estudios de Comunicación y Cultura (UNAL-IECO), Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), The Nature Conservancy (TNC), Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), Federación Colombiana de Ganaderos (Fedegan), Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), Fundación Explora, Fundación Cunaguaro y Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN).

### OBJETIVOS

Intercambiar información sobre avances de los sectores (palma de aceite, ganadería, madera, minería), incorporando en sus actividades productivas mecanismos/prácticas de producción sostenible y criterios de responsabilidad ambiental en ambos países. Identificar los principales retos que supone la consolidación de procesos productivos con criterios ecológicos y sociales en la región. Reconocer los principales conflictos socioambientales relacionados con los procesos productivos y mineros a diferentes escalas en la Orinoquia. Generar el espacio para el intercambio de ideas, propuestas, enfoques, etc., entre el sector ambiental y el productivo.



## PROBLEMÁTICA

La mesa analizó las principales problemáticas relacionadas con los sectores productivos en la Orinoquia y otras problemáticas generales. Con base en este análisis se presentan las problemáticas identificadas en diferentes componentes y algunas recomendaciones.

### a) Sector palmero

- Existe gran preocupación por la ubicación de los cultivos de palma, ya que se concentran en el piedemonte, en las sabanas inundables y en la altillanura.
- Se tiende a ver al palmar como un bosque, sin embargo las plantaciones no tienen las mismas funciones que estos ecosistemas (balance de servicios ecosistémicos).
- Se pueden presentar problemas de zoonosis y enfermedades en fauna silvestre.

### b) Sector ganadero

- Se presenta una pérdida genética por lo cual se recomienda recuperar las especies nativas que tienen mejor adaptación y causan un menor impacto.

### c) Sector minero

- Hay incertidumbre sobre cómo se definirán las nuevas áreas para minería, especialmente en humedales.
- En Venezuela la franja del Orinoco es la zona clave de explotación de petróleo extra pesado, actividad realizada por el Estado.
- En la Guayana se evidencia un alto grado de impacto ambiental causado por la legalización de las explotaciones ilegales. Se debe alertar a la comunidad internacional sobre este tema.
- El uso de agua para la minería no está regulado.
- Se evidencia el uso de tecnología que no es de punta y por lo tanto causa mayor impacto.
- Se evidencia una falta de calidad en los estudios para otorgar licencias.
- No existe una jerarquía de mitigación de los impactos.

### d) Políticas y gobernabilidad

- La adopción del TLC presume una fuerte afectación para los sectores ganadero y arrocero principalmente.
- El TLC puede causar el desplazamiento de las comunidades y la generación de nuevas dinámicas de producción.
- Existe una baja gobernabilidad institucional que genera problemas de tenencia de tierra y especulación en los precios de las mismas.
- Se percibe una desarticulación de los ministerios para la toma de decisiones
- Las corporaciones no tienen la capacidad para evaluar y hacer seguimiento a los estudios para la extracción de arenas, gravas y plintita (en la altillanura disectada).

### e) Componente social

- Se está presentando escasez de mano de obra para sistemas productivos tradicionales en la región. Los trabajadores prefieren acudir al sector palmicultor o petrolero para laborar.





Mesa biodiversidad, sectores productivos y conservación

- Han llegado muchos pobladores que no tienen arraigo por la tierra; generalmente los propietarios no viven en los predios.
- Con el establecimiento de sistemas productivos se están desplazando los sistemas de cultivos tradicionales hacia la altillanura. Existe un desplazamiento cultural asociado a este fenómeno.
- Se origina desplazamiento de poblaciones a nuevos municipios que no cuentan con servicios básicos. Este desplazamiento afecta a poblaciones indígenas principalmente.

#### f) Conflictos

- La altillanura, los humedales de Arauca y Cusiana, son áreas en conflicto que requieren de articulación interinstitucional.
- No se cuenta con alternativas en manejo de fauna a fin de reducir la cacería en cultivos de palma.
- Existe un alto riesgo de invasiones biológicas con efectos sobre la biodiversidad y gramíneas nativas; este riesgo está asociado con el desarrollo.
- En Colombia se dan conflictos sociales de gran envergadura por la presencia de grupos armados ilegales.

#### RECOMENDACIONES

- Recuperar la ganadería tradicional en la llanura inundable, además de considerar la ganadería bufalina y otras especies alternativas, para generar sistemas multispecíficos con interés para actividades ecoturísticas.
- Buscar mercados especializados como alternativas económicas relevantes para los ganaderos.
- Fortalecer los gremios y los sectores productivos mediante un ordenamiento enfocado hacia la producción que integre el tema de la biodiversidad y las necesidades locales.
- Recuperar y proteger los recursos y sistemas tradicionales que son amigables con el ambiente, así como la etno-tecnología asociada.
- Fomentar el desarrollo de sistemas productivos de comunidades indígenas que aún no han perdido su cultura, como las palmas nativas que ya cuentan con mercados establecidos.



- Promover los sistemas agrícolas que han sido olvidados, y estudiar la factibilidad e impactos de otros sistemas (p.e. cítricos) que son necesarios para la región.
- Generar cadenas de valor completas con base en sistemas productivos existentes y nuevos productos de la región.
- Realizar la promoción de emprendimientos productivos sostenibles diferentes a los ya implementados.
- Para el sector palmero, es necesario que haya una valoración del ecosistema y cualificar el recurso hídrico.
- Promover el reconocimiento del valor ecosistémico y cultural de las sabanas.
- Revisar las experiencias venezolanas en minería para no repetir errores en Colombia, y alertar a la comunidad internacional sobre la legalización de minería ilegal en la Orinoquia venezolana.
- Generar información veraz sobre potenciales mineros.
- Integrar a los municipios en el tema minero dado que ellos son los primeros tomadores de decisión.
- Fomentar el arraigo en la región mediante la generación de incentivos o políticas y la generación de alianzas con los ministerios (Interior, Educación, etc.) para la protección de valores ambientales y culturales e impulsar la etnoeducación.
- Determinar el principio de función ecológica de la propiedad.
- Evaluar el éxito de los resultados de experiencias de implementación productiva.
- Incluir las necesidades de la población dentro de experiencias como las cadenas productivas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Considerar la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas teniendo en cuenta que se desarrollen a nivel de paisaje (monitoreo, multiescala y agregación de valor).
- Los Consejos Departamentales de Ciencia y Tecnología (Codecyt), deben considerar lineamientos identificados anteriormente para la asignación de recursos para investigación y conocimiento.
- Buscar la coherencia de los requisitos económicos y documentales que se solicitan para obtener permisos de investigaciones.
- En general se debe buscar una mayor articulación de los entes tomadores de decisión de la región.

## PROPUESTAS

### a) Manejo de información y conocimiento

- Utilizar mejor la investigación que ya se ha desarrollado y aplicar el conocimiento a la región.
- Desarrollar una plataforma de manejo de información y una red de conocimiento binacional.
- Fortalecer la difusión de la información en los medios hacia la población local (educación masiva y medios de gran alcance como la TV y la radio).
- Reconocer e integrar el conocimiento de las universidades locales e institutos de investigación
- Las empresas deben tener la responsabilidad de investigar más a fondo sobre los temas de servicios ecosistémicos, sistemas agro-ecológicos o paisaje, y generar protocolos para que la investigación



sea incluida en su gestión. Igualmente deben formar equipos internos de personal específico e interdisciplinario para manejar los temas de región, incluidos los aspectos sociales y ambientales.

- Consolidar el Libro Rojo de ecosistemas para Colombia.
- Desarrollar una agenda de investigación que incluya entre otros temas:
  1. Recurso hídrico.
  2. Sabanas inundables.
  3. Flujos hídricos.
- Realizar intercambios con los indígenas para presentar y analizar los temas de interés común.
- Dar a conocer la información de este taller a los tomadores de decisiones.
- El IAvH debe realizar la socialización de los resultados del taller y avanzar en las áreas prioritarias.

### b) Ordenamiento del territorio

- La política de la Orinoquia debe reconocer y asumir que la planificación se debe dar a nivel de paisaje (Resolución 1513).
- Debe haber una planificación para el mejor uso del territorio por parte de todos los sectores, es necesario tener una visión más integral de la cuenca.
- Se deben incorporar las recomendaciones de este taller al desarrollo de la Ley Segunda del 1959.
- Se debe conocer más a fondo la experiencia de Corpoica en la construcción de una herramienta (indicadores) de integración de los sistemas desde el punto de vista económico, ambiental y social.
- Es necesario conocer la oferta ambiental para tomar decisiones acerca de planificación de los cultivos (diferenciar ciclos cortos y largos).
- Los procesos de planificación deben ser territoriales y trascender más allá de las instituciones.



Cultivo intensivo de palma africana, río Cravo Sur y Cusiana, Casanare. Foto: R. Antelo.

## 5. MESA BIODIVERSIDAD E HIDROCARBUROS



Mesa biodiversidad e hidrocarburos

### COORDINADORES

Ana María Moncaleano (Ecopetrol) y Diego Gil (ICP).

### RELATOR

Wilson Ramírez.

### INTEGRANTES

Wilson Ramírez, Andrea Guauta, Jerónimo Rodríguez, Juan Carlos Sánchez, Natalia Roa, Ana Milena Ángel, Carolina Ramos, Alba Lucy Toro, Clara Inés Caro, Valois González, Francisco Provenzano, Sonia Adame, Francisco Madriñán, Santiago Madriñán, Diana Carolina Nieto, Ana María Fuentes, Juan Carlos Betancourth, Diego Gil, Ana María Moncaleano.

### INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol S.A.), Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (Cormacarena), Asociación Becarios del Casanare (ABC), Geoingeniería SA, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Ministerio de Minas y Energía, Universidad de Los Llanos (Unillanos), Universidad Central de Venezuela (UCV), Fundación Zizua, Conservación Internacional (CI), Universidad de Los Andes (Unindes), Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia), Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH).

### OBJETIVOS

Conocer los intereses e iniciativas del sector hidrocarburos en la región; buscar sinergias y asociaciones estratégicas con el sector siguiendo como ejemplo el Convenio Ecopetrol-IavH (2009-2011). Generar un espacio para el intercambio de ideas, propuestas y enfoques con el sector ambiental y científico.

### RESULTADOS ESPERADOS

Definir temas y propuestas de trabajo conjunto entre el sector ambiental y el sector de hidrocarburos para la conservación y desarrollo sostenible en la región.

### METODOLOGÍA

Se discutieron tres temáticas principales relacionadas con el sector de hidrocarburos en términos de cómo el sector puede trabajar de ahora en adelante para garantizar su desarrollo, aportando a la vez a las iniciativas de importancia nacional. Las temáticas tratadas fueron las siguientes:

1. Estudios de impacto ambiental y otros que podrían aportar al conocimiento de la biodiversidad.
2. Aporte de la industria petrolera para la conservación de áreas prioritarias.
3. Necesidades y riesgos del recurso agua asociados a la actividad petrolera.

## RESULTADOS

Los resultados de esta mesa se resumen en la siguiente tabla (Tabla 6).

**TABLA 6.**  
PRINCIPALES TEMÁTICAS TRATADAS, PREOCUPACIONES Y ACCIONES A IMPLEMENTAR DE LA MESA DE BIODIVERSIDAD E HIDROCARBUROS.

TEMA	PREOCUPACIÓN / REALIDAD	PROPUESTAS	ACCIONES
<b>Estudios de impacto ambiental y otros que podrían aportar al conocimiento de la biodiversidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los métodos existentes para el levantamiento de información no se llevan a cabo ni se evalúan con el rigor requerido.</li> <li>- Es necesario buscar que se estandarice la estructura de la información y que exista la posibilidad de manejar la información a nivel nacional.</li> <li>- Los estudios deben realizarse a las escalas espacio-temporales adecuadas.</li> <li>- No existe articulación de la información generada por diferentes organizaciones y ejercicios (SIB-Red Tremarctos-TNC - Proyecto Ecopetrol-IAvH). Se debe definir cómo alimentar el SIAC con esta información.</li> <li>- Se debe garantizar que se oficialice la información generada.</li> <li>- Los estudios sociales no deben estar desarticulados de información ambiental o la viabilidad técnica de los proyectos. Se debe reconocer el conocimiento local.</li> <li>- Se debe evaluar la pertinencia de la legislación actual y los requerimientos sobre la actividad petrolera.</li> <li>- Es necesario fortalecer a las autoridades ambientales regionales quienes son veedoras de la ejecución o evaluación <i>in situ</i>.</li> <li>- Se deben compartir experiencias venezolanas que podrían dar luz a ejercicios colombianos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar espacios Estado/industria para la divulgación de información y conocimiento del área (Ministerio de Minas y Energía con apoyo de IAvH).</li> <li>- Fortalecer la mesa de la Orinoquia (Cormacarena y Dirección Ecosistemas Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible).</li> <li>- Compartir información de conocimiento en las dos fronteras (IAvH, Fundación la Salle y Universidad Central de Venezuela).</li> <li>- Revisar la pertinencia de la legislación ambiental aplicable a las actividades del sector de hidrocarburos.</li> <li>- Para ejercicios posteriores, realizar mesas integradas con los diferentes sectores para tener una visión más integral de las áreas de estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentar la información del Taller en Agenda ambiental (Acuerdo Gobierno-Industria).</li> <li>- Invitación al Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible a retomar las acciones de la mesa y presentar en esta los resultados del Taller Binacional (10/12/2011).</li> <li>- Socializar memorias del Taller Binacional (10-10-2012).</li> <li>- Crear portal para compartir y cargar información generada (10-12-2011).</li> </ul>
<b>Aporte de la industria petrolera a la conservación de las áreas prioritarias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posicionamiento de propuestas de priorización de áreas.</li> <li>- Oficialidad del ejercicio binacional. ¿Cómo se puede posicionar esta información y que sea tenida en cuenta por los tomadores de decisiones?</li> <li>- ¿Cómo dirigir los recursos para compensaciones de forma eficiente? (aporte a las cuencas vs. intereses de orden nacional).</li> <li>- ¿Cómo aportar sin salirse de la razón social de las operadoras y con el compromiso y acción de las entidades responsables de la gestión regional?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Socializar los resultados del taller para garantizar su inclusión en los ejercicios de planeación regional.</li> <li>- Fortalecer o construir los POMCA y articularlos con otras herramientas de planificación como método de ordenamiento en las áreas priorizadas en los talleres binacionales.</li> <li>- Presentar herramientas de planificación a operadores, y realizar plan de inversión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Socialización con las CAR, MADS y sector productivo por parte de la mesa Orinoquia.</li> <li>- Tener un plan de inversión para la cuenca.</li> <li>- Articulación de las áreas prioritarias con la mesa Orinoquia.</li> </ul>
<b>Necesidades y riesgos del recurso agua asociados a la actividad petrolera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo articular los esfuerzos entre las operadoras, la academia y los entes gubernamentales para el desarrollo de iniciativas?</li> <li>- ¿Cómo cuantificar el beneficio del agua?</li> <li>- ¿Cuáles son los efectos reales de la re-inyección de aguas de producción vs. los vertimientos?</li> <li>- Compartir conocimientos para la reducción y tratamiento de vertimientos de la industria petrolera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foro agua del Casanare 2012 (Ecopetrol).</li> <li>- Socialización dentro del D7.</li> <li>- Análisis de experiencia sobre agua (Cormacarena y Unillanos).</li> <li>- Revisar el estado del arte de operadoras en el tema (huella hídrica, ICP-Ecopetrol-Unillanos).</li> <li>- Fortalecer la interacción CARs-industria para realizar modelos hidrogeológicos buscando conocimiento y administración de aguas subterráneas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización del foro del agua.</li> <li>- Socialización resultados taller binacional a instancias competentes.</li> </ul>

## 6. MESA BIODIVERSIDAD, DESARROLLO INTEGRAL Y GESTIÓN TERRITORIAL



### COORDINADORA

Juana Mariño (IAvH).

### RELATOR

Felipe Osorio (IAvH).

### INTEGRANTES

Cristian Rojas, Adriana Díaz, Jairán Sánchez, María Teresa Palacios, Elizabeth Aguilera, Paula Ungar, Patricia Falla, Linda Rocío Orjuela, Henry Rivera, Julie Páez, Ángela María Zuluaga, Javier Eduardo Mendoza, Elvinia Santana, Omar Baquero, Martín Betancourt, Claudia Milena Álvarez, Felipe Osorio, Rosario Gómez, Sebastián Restrepo, Juan Carlos Espinosa.

### INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), Fundación Omacha, Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN), Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial La Macarena (Cormacarena), Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol S.A.), Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (Corporinoquia), Universidad de Los Llanos (Unillanos), Gerencia Ambiental del Meta, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), Departamento Nacional de Planeación (DNP).

### OBJETIVOS

Intercambiar información sobre experiencias de incorporación de consideraciones sobre biodiversidad y servicios ecosistémicos asociados, en las políticas y procesos de planificación, ordenamiento y gestión territorial.

### PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Cuáles son las principales iniciativas en curso?
- ¿Cómo se insertan estas iniciativas en los procesos del territorio?
- ¿En qué procesos y temporalidad?
- ¿Cuáles son las principales funciones socioecológicas de la Orinoquia?
- ¿Cuál debe ser el enfoque para la definición de la Estructura Ecológica del Territorio?



## PROBLEMÁTICA

### 1. Alta desarticulación institucional

- Múltiples iniciativas en curso que no inciden en los planes territoriales de desarrollo.
- No se consulta a las autoridades ambientales ni del orden nacional ni regional.
- La planificación se realiza independientemente en cada uno de los sectores.
- No hay claridad en la coordinación de las iniciativas desde lo ambiental.
- Los documentos de política no consultan la realidad y el conocimiento regional.
- Las herramientas para incidir desde el sector ambiental no son claras.

### 2. Fallas institucionales y de gobernabilidad

- Debilidad institucional.
- Entes territoriales no hacen la aplicación de los POT.
- La transformación la hace la empresa privada sin consultar lo público.
- Las temporalidades de los procesos privados sobrepasan la gestión de lo público.

### 3. Gestión ineficiente de la información

- Existe una cultura de decidir sin consultar la información.
- La información no es útil a la toma de decisiones.
- La mayor parte de los sectores cuentan con herramientas para la intervención, mientras que desde lo ambiental se genera mucha información pero no se concerta ni se armoniza lo generado.
- La información no responde a las necesidades para la toma de decisiones desde lo productivo.
- Se presenta una dificultad para el cruce de la información a diferentes escalas.
- No hay comprensión de los efectos de las transformaciones y manejos del territorio.

### 4. Visión fragmentada de la biodiversidad y los recursos naturales

- Desde las políticas basadas en recursos y desde la institucionalidad.

## CONCLUSIONES

### 1. Es necesario contar con una instancia de articulación interinstitucional e intersectorial formal de incidencia en los planes territoriales de desarrollo, con apoyo público para garantizar su funcionamiento. Para esto se debe:

- Definir arreglos interinstitucionales, procesos y mecanismos.
- Requerir que todas las iniciativas confluyan.
- Identificar con claridad las instancias de toma de decisiones en las cuales es necesario incidir.

### 2. Es necesario concertar la visión ecosistémica del territorio garantizando la sostenibilidad de los bienes y servicios para el bienestar humano.

- El enfoque debe ser territorial, intersectorial y orientado a garantizar la funcionalidad del territorio.



*Todirostrum maculatum*. Foto: M. Lentino.

3. Es necesario armonizar la información, las metodologías, las herramientas de planificación ecosistémica y su adopción integral en los instrumentos de planificación para la toma de decisiones y la gestión territorial. Para esto es necesario:
  - Revisar la coyuntura desde los instrumentos de planificación: POT, POMCA, Pat, PGAR, Planes departamentales y normas vigentes.
  - Articular la planificación en torno a la definición de la Estructura Ecológica (principal e infraestructura).
  - Propender para que los resultados de los avances técnicos se conviertan en determinantes ambientales.
  - Trabajar en torno a los procesos regionales en curso.
4. Es necesario el fortalecimiento de las instituciones en la planificación y gestión territorial buscando una estrategia de acompañamiento y control para la generación de capacidades regionales y locales; para esto se debe:
  - Implementar acciones de fortalecimiento técnico en lo local y regional.
  - Buscar una corresponsabilidad público-privada.

## PROPUESTAS Y ACUERDOS

- Conformación inmediata de la mesa ambiental para la incidencia en los PTD en la Orinoquia
- Generar un mapa institucional para la definición de una estrategia de intervención para la incidencia en los planes de desarrollo territorial para la sostenibilidad de la Orinoquia. (Adriana Díaz (MADS), IAvH (Política y legislación), IDEAM y Cormacarena).
- Consolidar y gestionar un documento de recomendaciones ambientales al Conpes Altillanura (consolidación de aportes a cargo de María Teresa Palacios Lozano; WWF - Patrimonio Natural).
- Recoger las temáticas del evento: responsables de las mesas temáticas para la redacción de la propuesta al Conpes (Mesa OT: Elvinia Santana (Unillanos), Patricia Falla (UAESPNN) y Paula Ungar (IAvH)).
- Consolidar Plan de trabajo para el desarrollo de la estrategia. (DNP - retroalimentar la información de los procesos hacia la definición del Conpes).





## CONCLUSIONES Y CIERRE DEL EVENTO

Luego de las presentaciones de resultados de cada una de las mesas se realizó una sesión moderada por Germán Andrade para identificar los temas de interacción entre mesas y generar las conclusiones finales del evento. Como era su objetivo, la mesa de gestión territorial integró gran parte de los temas tratados en las mesas; los otros temas de interacción identificados se mencionan a continuación.

Como comentarios hacia la mesa de áreas protegidas se menciona que es necesario tener una mirada de la biodiversidad por fuera de los territorios protegidos. En este sentido la mesa no ha resaltado la necesidad de generar herramientas de manejo y gestión de la biodiversidad por fuera de las áreas protegidas, para así tener una visión más integral del territorio. Se recomienda por lo tanto aplicar al manejo de territorios instrumentos que ya están diseñados y establecidos como los generados para las reservas de la biosfera, las cuales combinan diferentes figuras de conservación y limitaciones de usos. Se resalta la importancia de iniciar acciones conjuntas en las áreas priorizadas en talleres anteriores y ampliar áreas protegidas fronterizas que no tienen continuidad ni conectividad.

Se propone también ahondar la discusión sobre la conservación en territorios habitados, pues las categorías de áreas protegidas actuales no permiten manejar un territorio que tiene alrededor de 450 años de ocupación humana. Los sistemas de producción amigables con la biodiversidad están actualmente desprotegidos; la minería no se excluye de estos territorios y la nueva ley de tierras incluye el tema de tierras ociosas que puede significar un obstáculo para la conservación en tierras privadas.

Se sugiere por lo tanto que a través del Programa de Política, Legislación y Apoyo a la Toma de Decisiones del Instituto Humboldt, se realice un estudio a corto plazo para conocer los instrumentos legislativos que están poniendo en riesgo a las reservas privadas, y así poder intervenir y promover la conservación privada en Colombia. Sobre este último tema en particular, la Fundación Omacha menciona que se encuentra trabajando en un proyecto editorial para resaltar los aportes de las reservas privadas a la conservación; se hace una invitación abierta a las personas e instituciones que puedan aportar al proceso.

Pasando a los resultados de la mesa de sistemas productivos se sugiere, para seguir avanzando en el tema de conservación-producción, ofrecer a los productores un instructivo para que los sistemas de producción tengan un mínimo impacto sobre la biodiversidad. Un material sobre buenas prácticas puede ser útil en el



caso de Colombia donde existe un mecanismo de restitución de tierras por parte del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, y donde se promueve la siembra de palma. A este respecto se propone que el tema de coyuntura de entrega de tierras y su impacto sobre la conservación se debe analizar con un mayor detalle.

Se menciona que en Venezuela por el contrario, el gobierno ha procedido a un desconocimiento general de la propiedad de la tierra. Los grandes predios productivos han sido expropiados y ocupados por personas de otras regiones que utilizan tecnología diferente a la tradicional. Existe una preocupación acerca del proceso de eliminación de la propiedad privada de la tierra y sus consecuencias sobre la conservación de la biodiversidad.

Se recalca la importancia de hacer llegar un discurso sólido desde el sector ambiental, con los resultados obtenidos en los talleres. El ejercicio de identificación de áreas no ha llegado a los actores clave como el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Minas. Por lo tanto debe quedar como compromiso compartir, distribuir y oficializar los documentos con los temas críticos para que puedan ser parte de procesos de planificación o de las políticas que promueven las transformaciones productivas severas o rápidas en la Orinoquia.

En este y los talleres pasados se han dado un sinnúmero de recomendaciones. En este sentido se plantea entonces la necesidad de seguir legitimando y posicionando estos procesos. Una de las propuestas es ganar el respaldo de la sociedad civil, creando una campaña publicitaria con un eslogan de la Orinoquia, con la ayuda y experiencia de los comunicadores pertenecientes a las instituciones que han participado en el proceso, para dar a conocer que existe un grupo de personas con la intención de seguir trabajando en conjunto para evitar la transformación de la Orinoquia.

Un tema general para todas las mesas fue la necesidad de intercambiar y compartir información. No existe un ente que maneje todas las bases de datos existentes con información sobre la Orinoquia, no hay estándares para alimentar estas bases y las mismas no son compatibles entre instituciones. Se propuso por lo tanto la creación de una red binacional de comunicación, información y cooperación, que fundamentalmente serviría como una plataforma no sólo para la integración eficiente de la información de la Orinoquia entre los dos países sino para facilitar el intercambio de experiencias. Adicionalmente permitiría tener un directorio de entidades de investigadores, y actuaría como un mecanismo para dar a conocer las actividades que se están proponiendo como parte de la integración institucional.



Se planteó también la necesidad de tener (o reactivar) una mesa interinstitucional como escenario de intercambio de políticas interinstitucionales, para la negociación y el intercambio de información. En el caso colombiano, se resalta que desde hace unos años se creó la mesa de la Orinoquia, esfuerzo que vale la pena rescatar. En esta mesa participaron sectores productivos, universidades y otras entidades, bajo la coordinación del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Se planteo reactivar esta instancia y se dieron dos opciones para la coordinación; que fuera de carácter nacional, o que fuera de carácter regional pero que aportara insumos al nivel nacional. Esta mesa debe propender por el trabajo armónico entre los distintos niveles institucionales e integrar a los diversos sectores. Es necesario que cuente con recursos permanentes y un coordinador. Esta instancia podría además estar compuesta por mesas temáticas para hacer más eficiente el trabajo. La mesa no reemplaza la institucionalidad existente; es un complemento a las herramientas y normativas actuales, pero se resalta que la institucionalidad debe ser innovadora al momento de enfrentar los nuevos retos que enfrenta la región.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible reafirma la importancia de seguir con esta instancia, dentro de la cual se puede trabajar en la implementación de la política para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Adicionalmente el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, menciona que está trabajando en agendas intersectoriales e incorporando temas ambientales en una ley de desarrollo rural y con el DNP y el Ministerio de Minas en el Conpes de Altillanura, temas que se pueden fortalecer con el trabajo de la Mesa de la Orinoquia.

Otra de las recomendaciones generales del taller es la de trabajar en la estandarización de metodologías de los estudios de impacto ambiental, en este caso las petroleras podrían definir los requerimientos mínimos para los estudios. Se propone además buscar generar mayor conocimiento de la cuenca. Para esto se debe hacer la gestión para que se abran convocatorias por parte de entidades como Colciencias y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible cuyo objetivo sea realizar investigación básica en la cuenca que permita tomar mejores decisiones para el conocimiento para uso y explotación.

Un tema que se menciona reiteradamente en las conclusiones de las mesas es la necesidad de acelerar los permisos de investigación para realizar colectas en la Orinoquia. Se recomienda por lo tanto hacer un llamado a los organismos que otorgan los permisos en los dos países para que los trámites sean más rápidos y eficientes.

Para finalizar, los asistentes venezolanos, reiteraron la preocupación de la falta de representación de los entes oficiales venezolanos, ausentes permanentes en los Talleres Binacionales, a pesar del esfuerzo institucional por invitarlos. Dada la ausencia en Venezuela de una mesa interinstitucional sobre la Orinoquia, el profesor Antonio Machado-Allison, en representación de la academia, se ofreció a coordinar, crear y fomentar un espacio para las discusiones sobre esta región.



# ANEXOS

## ANEXO 1.

MATRIZ DESARROLLADA POR LA MESA 2 CON LAS OBSERVACIONES PARA CADA UNA DE LAS ÁREAS.

ÁREA	PRIORIDAD O URGENCIA (plazo)			VIABILIDAD			ACTORES/ RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	Corto	Mediano	Largo	Alta	Media	Baja		
1. Barinas- Canagua								Es una zona prístina; no hay inventarios. Construcción de represas.
2. Cravo Sur								Existen inventarios aunque muy focalizados. Hay dos grandes vertimientos de hidrocarburos en la parte media. La cuenca del Cravo está muy deteriorada. Se requiere consolidar la información de esa zona.
3. Isla de Mamo								Desarrollo petrolero. Data dispersa. Alto riesgo a corto plazo. Requiere monitoreo más que inventarios. Entre las amenazas se encuentran la sobrepesca y pesca ilegal. No se respetan las vedas y se pesca con pesticidas.
4. Corredor Cocuy - río Casanare - Valle Aluvial Meta								Poco conocido. Problemas de orden público. La parte alta no es accesible. La Universidad Nacional está haciendo inventarios. En la parte baja es factible trabajar. Hay ecosistemas emergentes. Puede haber apoyo de estudiantes.
5. Humedales de Arauca								Incorporar humedales de Mata e' Palma. Está el bloque de Pacific Rubiales.
6. Ampliación P. N. Guatopo								La definición de los límites del parque está paralizada. El lindero sur está afectado seriamente.

## ANEXO 1. (cont.)

CALIMATRIZ DESARROLLADA POR LA MESA 2 CON LAS OBSERVACIONES PARA CADA UNA DE LAS ÁREAS.

ÁREA	PRIORIDAD O URGENCIA (plazo)			VIABILIDAD			ACTORES/ RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	Corto	Mediano	Largo	Alta	Media	Baja		
7. Alto río Meta							Universidades	Priorizada hace dos años por la afectación en la zona del piedemonte. Existe mucha información. Se recomienda hacer monitoreo. El alto Meta requiere desarrollo de trabajos de seguimiento dado que es la zona que contiene mayor número de especies amenazadas que no han sido evaluadas. Tiene inventarios de la Red de Reservas-Nodo Orinoquia. Se presenta tala de bosques para siembra de pastos y persisten problemas de orden público en algunos sectores.
8. Manacacías							Ecopetrol; Parques Naturales	Se requieren inventarios para el seguimiento de cambios. No se ha muestreado. Es escaso el conocimiento. El Instituto Humboldt hizo un estudio en zonas cercanas. Buen orden público. Hay cambio de uso de la tierra. Se puede trabajar bien.
9. Piedemonte Barinas, ampliación río Canagua								Se requiere la generación de un corredor y unión con criterios del área 1.
10. Corredor Meta Casanare							Fund. Palmarito; Fundación Omacha; Ecopetrol.	Recomendada hace dos años; está submuestreada. Posibilidades a corto plazo para financiar proyectos.
11. Lipa								Humedales del Estero de Lipa. Requieren inventarios prioritarios debido a que es considerado uno de los ecosistemas únicos; presenta restricciones con respecto a su seguridad (orden público).

## ANEXO 1. (cont.)

CALIMATRIZ DESARROLLADA POR LA MESA 2 CON LAS OBSERVACIONES PARA CADA UNA DE LAS ÁREAS.

ÁREA	PRIORIDAD O URGENCIA (plazo)			VIABILIDAD			ACTORES/ RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	Corto	Mediano	Largo	Alta	Media	Baja		
12. Ampliación de la Reserva de Biosfera de Tuparro							Bloques petroleros (Cecolsa). Fund. Omacha; Red de Reservas. Pedregosa.	Existe una zonificación que no es reconocida. Es una zona desprotegida. Urgencia Alta. Hay inventarios en la zona 22.
13. Sabanas inundables del río Apure							UCV, FUDECI	Hay inventarios; es urgente el monitoreo para determinar cambios producto de las políticas nacionales. Hay presión por cacería y afectación por cultivos de arroz. Se presenta sobrepesca. Se requiere monitoreo de la pesquería.
14. Humedales de Casanare. Paz Ariporo							Parques Nacionales, Fund. Horizonte Verde; Gobernación de Casanare.	Hay inventarios. Es prioritario hacer monitoreos.
15. Confluencia Caura Orinoco								Los inventarios son puntuales. Se requiere hacer inventarios en la confluencia. Hay una gran cantidad de actores en Venezuela. En la actualidad hay muchos proyectos de monitoreo, donde se debe hacer énfasis. El tamaño y la condición prístina convocan a actuar de inmediato.
16. Macizo de El Baúl								Hay transformaciones muy grandes. Se requiere un trabajo para la viabilidad, pues la condición no es de seguridad, sino de propiedad.
17. Cusiana								Hay informes técnicos. Presiones altas. En la parte baja no hay inventarios de flora y de peces. Hay zonas definidas como estratégicas. Es un ecosistema altamente intervenido. Se requiere mejorar inventarios y realizar monitoreos.

## ANEXO 1. (cont.)

CALIMATRIZ DESARROLLADA POR LA MESA 2 CON LAS OBSERVACIONES PARA CADA UNA DE LAS ÁREAS.

ÁREA	PRIORIDAD O URGENCIA (plazo)			VIABILIDAD			ACTORES/ RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	Corto	Mediano	Largo	Alta	Media	Baja		
18. Corredor de los Páramos (Picachos-Chingaza).								Hay interés particular en el tema del agua porque abastece Bogotá. Hay programas de monitoreo de especies. Algunos problemas de orden público. En el área de Picachos hay problemas de orden público, por eso su viabilidad en esa zona es media, mientras que en Chingaza es alta.
19. Cuencas del río Tomo y Vichada.							Por identificar. Empresas forestales; Tomo Grande; Universidad de Los Andes; Fundación Bachaquero	No hay información en la parte media y alta. Es necesario dividir la zona en alta media-baja, siendo la alta prioritaria. La sectorización es clave. Hay problemas por vías de comunicación.
20. Alto río Guaviare							Parques Nacionales; Universidad de Florencia; Puerto Rastrojo.	La parte norte de La Macarena tiene cambio en uso de la tierra. Expansión de la frontera agrícola. La biodiversidad no se ha podido caracterizar. Falta información en La Macarena. Es una zona de alto endemismo. Se están desarrollando dos tesis de postgrado relacionadas con mamíferos en la maestría de Biodiversidad y Conservación de la Universidad Nacional (Felipe Suarez).
21. Corredor Medio-Orinoco							Agencia Nacional de Hidrocarburos; Omacha, Orinoco, FLASA.	Existen inventarios pero es necesario complementarlos y hacer monitoreos. Hay muchos títulos mineros. Se requiere tener información de línea de base. Es la zona con mayor extracción de peces ornamentales.
22. Corredor Bitá-Meta-Orinoco							Omacha, Orinoco, FLASA	

## ANEXO 1. (cont.)

CALIMATRIZ DESARROLLADA POR LA MESA 2 CON LAS OBSERVACIONES PARA CADA UNA DE LAS ÁREAS.

ÁREA	PRIORIDAD O URGENCIA (plazo)			VIABILIDAD			ACTORES/ RESPONSABLES	OBSERVACIONES
23. Estrella Fluvial de Inírida							Instituto Sinchi; IVIC; WWF; Fundación Omacha; Horizonte Verde.	Sabanas y catingas de arenas blancas con influencia de aguas negras. Presenta singularidad ecosistémica y altos endemismos. Moderado nivel de conocimiento de la diversidad. Presencia de especies útiles con alta presión socio-económica. El sector de la desembocadura del río Guaviare tiene un alto grado de transformación y bajo conocimiento sobre el efecto de aguas blancas y suelos arcillosos. Amenazas por futura minería. Es sitio Ramsar. Existen inventarios pero deben ser complementados y se debe hacer monitoreo. Oportunidad para probar estrategia binacional. Hay altos endemismos. Hay vacíos de información en caracterización biofísica y socioeconómica. Para el monitoreo se establecerían parcelas permanentes de una hectárea.
24. Río Negro (Estado Táchira)							Universidad del Táchira; Universidad de los Andes.	Esta conectado con el área 9. Desde el punto de vista de inventario es crítico. Conecta todos los páramos. Integra muchos Parques Nacionales y es un área binacional.
25. Bosques transicionales del río Guaviare							Por identificar	Zonas inundables. No se ha podido entrar por el alto nivel de inseguridad.
26. Corredor bajo Orinoco Delta-Sur							Petrolera; UCV; IVIC; FLSCN	Parte menos conocida del Delta del Orinoco. Cercana a la provincia de Imataca. Aparente corredor biológico con influencia



## ANEXO 1. (cont.)

CALIMATRIZ DESARROLLADA POR LA MESA 2 CON LAS OBSERVACIONES PARA CADA UNA DE LAS ÁREAS.

ÁREA	PRIORIDAD O URGENCIA (plazo)			VIABILIDAD			ACTORES/ RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	Corto	Mediano	Largo	Alta	Media	Baja		
26. Corredor bajo Orinoco Delta-Sur							Petrolera; UCV; IVIC; FLSCN	de plantas amazónicas. Hay presión de uso (bauxita, diamante hierro). Hay necesidad de abordarlo pronto e inventariar. Hay tráfico de fauna. Presencia de mamíferos endémicos. Se considera prioritario el inventario en afluentes del Orinoco del sistema Imataca (totalmente desconocidos).
27. Sierra Maigualida- río Cuchivero							Por definir	No hay inventarios. Datos puntuales. No hay actores. No hay amenazas.
28. Río Ventuari							FLSCN	Presencia de 13 especies de tortugas viviendo en el mismo sitio. De allí se extraen grandes cantidades de peces que salen a Colombia. Hay minería ilegal. Es necesario verificar cambios por uso. Monitoreo e inventarios.

## ANEXO 2.

### PROYECTOS REALIZADOS O EN CURSO EN LA REGIÓN.

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
1. Aproximación a las dinámicas de la biota (plantas, anfibios, peces, aves) en respuesta a los ciclos hidrológicos del humedal que conforma la laguna del Tinije, municipio de Aguazul, departamento de Casanare.	Asociación de Becarios del Casanare - ABC. Beatriz Ramírez dir.biodiversidad@abccolombia.org	Departamento de Casanare; municipio de Aguazul.		Identificar los ciclos fenológicos de la flora presente en la laguna del Tinije y sus áreas adjuntas.
2. Censo Neotropical de aves acuáticas	Fundación Phelps Miguel Lentino mlentino@fundacionwhphelps	Estado de Apure, municipio de Biruaca.		Actualizar la distribución de las aves acuáticas y evaluar los humedales.
3. Distribución y estatus del semillero de los carrizales ( <i>Amaurospiza carrizalensis</i> ) en Venezuela.	Fundación Phelps Miguel Lentino mlentino@fundacionwhphelps	Estado de Bolívar; municipio de Caroní.	Diciembre de 2008 a julio de 2011	Estudiar las poblaciones de <i>Amaurospiza carrizalensis</i> y definir el estatus de conservación de la especie.
4. Pautas metodológicas y diagnóstico de recursos bióticos para el diseño de un plan de manejo para los hábitats ocupados por los yekuana y sanema.	Universidad Nacional Experimental de la Guyana (UNEG) Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve	Estado de Bolívar; municipio de Cedeño.		Realizar un estudio participativo.
5. Biomedicinas del bosque tropical.	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) Ángel Fernández afernand@ivic.gob.ve	Estados de Bolívar, Delta Amacuro y Amazonas; municipios de Cedeño, Antonio Díaz y Manapiare.	1999 En ejecución	Prospectar la actividad de compuestos de plantas contra patógenos y enfermedades.
6. Plan de Manejo del Cerro Zamaricote	Gobernación de Casanare y ONG Mastranto	Departamento de Casanare; municipios de Cerro Zamaricote, Pore, Tamará y Paz de Ariporo.		1. Plan de Manejo 2. Mapas 1.25.000 3. Caracterización Social y Económica 4. Zona de reproducción del rey Zamuro.

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
7. Caracterización y monitoreo del Bosque Andino, ubicado en el municipio de Chameza, departamento del Casanare.	Andrés R. Acosta Galvis aracostag@gmail.com	Departamento de Casanare; municipio de Chameza.	Octubre de 2010 a octubre de 2012	Explorar y monitorear la biodiversidad, a nivel de los grupos taxonómicos: plantas leñosas, peces, anfibios, reptiles aves y murciélagos, presentes en el bosque andino y subandino en el norte del municipio de Chameza (Casanare), para obtener información biológica básica necesaria para el diseño de un plan efectivo de conservación de dicho bosque.
8. Apoyo al fortalecimiento del Sistema Regional de Áreas Protegidas en la Orinoquia colombiana.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC) Angela Parrado Rosselli aparrador@udistrital.edu.co	Departamento de Casanare; municipio de Chameza.	2012 a 2014	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer los relictos boscosos del municipio de Chameza (Casanare), sus características biofísicas y sociales principales; evaluar su estado actual de conservación, su relación con el ordenamiento del municipio y de la región y reconocer los intereses sociales para la conservación, con el fin de identificar zonas prioritarias de conservación biológica y cultural en el municipio.</li> <li>2. Estimar la conectividad del(las) área(s) por proponer a diferentes escalas de la biodiversidad y establecer objetivos y objetos de conservación comunes, relacionados en el marco de la integridad ecológica y social de la zona, para así y proponer estrategias de ordenamiento (categorías de manejo y zonificación), monitoreo, lineamientos para el manejo y la evaluación de su efectividad.</li> <li>3. Valorar la(s) posible(s) área(s) protegida(s) desde lo económico - ecológico en el marco de sus objetivos de conservación y su función en</li> </ol>

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
8. Apoyo al fortalecimiento del Sistema Regional de Áreas Protegidas en la Orinoquia colombiana.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC) Angela Parrado Rosselli aparrador@udistrital.edu.co	Departamento de Casanare; municipio de Chameza.	2012 a 2014	el sistema y evaluar la aplicabilidad de los planes de sostenibilidad financiera de las áreas protegidas ya existentes en el mundo, teniendo en cuenta las particularidades de la región y el sitio de estudio.
9. Identificación de alternativas de conservación para el bosque de niebla al norte del municipio de Chámeza, Casanare.	Asociación de Becarios del Casanare (ABC) Beatriz Ramírez dir.biodiversidad@abccolombia.org	Departamento de Casanare; municipio de Chameza.	Abril de 2010 En ejecución	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar el patrimonio natural (biodiversidad y servicios ecosistémicos) que representa este bosque para el municipio y la región;</li> <li>2. Desarrollar un análisis de impacto a las actividades productivas que se desarrollan en el borde del bosque, e identificar alternativas para conciliar estos sistemas con la conservación de recursos naturales.</li> </ol>
10. Facilitar el intercambio de información geográfica y ambiental como apoyo a la investigación local y regional.	Universidad Pedagógica Tecnológica de Colombia (UPTC) Jorge Ruiz jorge.ruiz@uptc.edu.co	Departamento de Casanare; municipio de Chameza.	Julio de 2011	Ofrecer información sobre uso y cobertura de la tierra a investigadores y administradores públicos, a escala 1,100,000. Metodología CORINE.
11. Tropi Dry	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) Ángel Fernández afermand@ivic.gob.ve	Estado de Cojedes; municipio de Girardot.	2007-2012	Estudiar la dinámica del bosque seco tropical.
12. Restauración de bosques de galería	Entidad responsable. Universidad Nacional Experimental de la Guyana (UNEG) Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve	Estado de Bolívar; municipio de la Gran Sabana	2007-2012	Inventariar, reproducir y plantar árboles de especies de arbustales y bosques de galería en ambientes degradados.
13. Gobernabilidad del recurso hídrico en la cuenca del río Caroní, un estudio en base a los conocimientos y prácticas institucionales y comunitarias.	Universidad Nacional Experimental de la Guyana (UNEG) Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve	Estado de Bolívar; municipio de la Gran Sabana.	2007-2012	Comprender en base a la articulación de conocimientos y prácticas institucionales y comunitarias los retos para la gobernabilidad en la gestión de los recursos hídricos de la cuenca del río Caroní.

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
14. Fortalecimiento institucional y de política para incrementar la conservación de la biodiversidad en predios privados (PP) en Colombia.	G5 (Resnatur, TNC, UAESPNN, Fundación Natura, WWF).	Departamentos de Casanare y Vichada; municipios de Hato Corozal, Paz de Ariporo, Orocué, La Primavera y Puerto Carreño.	Julio de 2011 a junio de 2014	Promover prácticas de conservación voluntarias de la biodiversidad en predios privados forestales y ganaderos, mediante un ajuste del marco legal y de política y el fortalecimiento institucional; con la aplicación de un programa piloto en la región de los Llanos Orientales de Colombia.
15. Ganadería ligada a procesos de conservación en la sabana inundable de la Orinoquia.	Fundación Horizonte Verde Lourdes Peñuela horizonteverdelupe@gmail.com	Departamentos de Casanare; municipios de Hato Corozal, Paz de Ariporo, Trinidad y San Luis de Palenque.	Primera fase: octubre de 2007 - diciembre de 2009. Segunda fase: julio de 2010 - octubre de 2011.	1. Generar e implementar alternativas técnicas para el mejoramiento de los índices productivos de la ganadería de cría. 2. Profundizar en el conocimiento de los forrajes nativos (gramíneas y leguminosas) en la sabana inundable. 3. Establecer acuerdos de conservación con los propietarios privados ganaderos.
16. Funcionalidad ecosistémica del Orinoco. Proyecto Corredor Orinoco Fase 2.	Universidad Nacional Experimental de la Guyana (UNEG) Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve	Estado de Bolívar; municipio Heres.	2007-2012	Estudiar la dinámica eco-hidro-sedimentológica en la planicie aluvial considerada de mayor importancia en la zona de concentración urbano-industrial del bajo Orinoco.
17. Restauración de bosques inundables degradados	Universidad Nacional Experimental de la Guyana (UNEG) Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve	Estado de Bolívar; municipio Heres.	2007- En ejecución	Inventariar, reproducir y plantar árboles de especies de arbustales y bosques inundables en ambientes degradados.
18. Desarrollo eco-socio-económico integral de comunidades ribereñas del Orinoco (Estado Bolívar).	Universidad Nacional Experimental de la Guyana (UNEG) Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve	Estado de Bolívar; municipio Heres.	2007- 2012	Elaborar propuestas comunitarias de desarrollo económico basado en potencialidades del medio ambiente local.
19. Estructura y composición de bosques secos y sabanas de los Llanos Orientales del Orinoco.	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) Ángel Fernández afernand@ivic.gob.ve	Estado de Anzoátegui; municipio Heres.	2008- 2011	Estudiar la estructura y composición de bosques y sabanas del sur del Estado Anzoátegui.

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
20. Áreas de hábitat potencial del jaguar ( <i>Panthera onca</i> ) en Colombia.	Fundación Palmarito Alejandro Olaya Velásquez palmaritocasanare@gmail.com	Departamento de Casanare; municipio de Orocué.	15 de abril de 2011 a 31 de mayo de 2011	Validar el modelo de distribución potencial del jaguar en Colombia por medio de la metodología de fototrampeo.
21. Conservación del caimán llanero ( <i>Crocodylus intermedius</i> ) en los Llanos colombianos.	Fundación Palmarito Alejandro Olaya Velásquez palmaritocasanare@gmail.com	Departamento de Casanare; municipio de Orocué.	Febrero de 2011 En ejecución	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer una población silvestre en la Reserva Natural Palmarito y áreas adyacentes.</li> <li>2. Fortalecer la cría en cautividad de la especie.</li> <li>3. Reforzar las poblaciones silvestres.</li> </ol>
22. Biología de la babilla ( <i>Caiman crocodylus</i> ) en la Reserva Natural Palmarito.	Fundación Palmarito Alejandro Olaya Velásquez palmaritocasanare@gmail.com	Departamento de Casanare; municipio de Orocué.	Febrero de 2011 En ejecución	Investigar sobre aspectos de la biología de la babilla como folidosis, bio-metría, reproducción, ecología entre otros.
23. Caracterizaciones biológicas de la Reserva Natural Palmarito.	Fundación Palmarito Alejandro Olaya Velásquez palmaritocasanare@gmail.com	Departamento de Casanare; municipio de Orocué.	Junio de 2008 a diciembre de 2011	Caracterizar geográficamente la Reserva, su vegetación, fauna vertebrada e invertebrada.
24. Análisis comparativo de sabanas naturales bajo diferentes tipos de manejo.	Fundación Palmarito Alejandro Olaya Velásquez palmaritocasanare@gmail.com	Departamento de Casanare; municipio de Orocué.	Junio de 2011 - por definir	Evaluar y comparar las características físicas y naturales de dos tipos de sabanas, una bajo un sistema de ganadería extensiva y otra cultivada con palma africana.
25. Conservación del cocodrilo del Orinoco ( <i>Crocodylus intermedius</i> ) en los Llanos Orientales de Colombia.	Asociación Chelonia Antonio Castro Casal colombia@chelonia.es	Departamentos de Casanare, Vichada y Arauca; municipios de Orocué, Paz de Ariporo, Hato Corozal, La Primavera, Santa Rosalía, Cumaribo, Puerto Carreño, Arauca, Cravo Norte y Puerto Rondón.	1 de enero de 2010 a 31 de diciembre de 2012	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar el estado de conservación del cocodrilo del Orinoco (<i>Crocodylus intermedius</i>) mediante un programa de investigación sobre la especie y búsqueda y proposición de mecanismos adecuados de reintroducción en los Llanos Orientales de Colombia.</li> <li>2. Sensibilizar a la población local acerca de la importancia de proteger los ecosistemas naturales de los llanos del Orinoco y proponer medidas que les permitan realizar un uso sostenible del medio natural en general, y del cocodrilo del Orinoco en particular.</li> </ol>

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
26. Corredor biológico	Gobernación de Casanare y Fundación Mata de Monte.	Departamento Casanare; municipio Nunchía		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consolidación del corredor de conservación.</li> <li>2. Futuras RNSC.</li> </ol>
27. Plan de Manejo de curitos ( <i>Hoplosternum littorale</i> ).	Gobernación de Casanare y Corporación CIMA.	Departamento Casanare; municipio de Paz de Ariporo.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plan de manejo.</li> <li>2. Ecología trófica, etnozooloía, amenazas.</li> <li>3. Impactos, bentos y macrofitas.</li> </ol>
28. Promover la conservación privada, a través de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC), en la Orinoquia.	Fundación Horizonte Verde Lourdes Peñuela Recio horizonteverdelupe@gmail.com	Deptos de Casanare, Meta, Vichada y Arauca; los del Meta (que se encuentran en el área objeto de conservación de Nodo), los de Arauca y Casanare (los que tienen sabana inundable) y en Vichada los que se encuentran inmersos en el área de la reserva de la biosfera del Tuparro.	El establecimiento de RNSC en Colombia inicio en 1992. El proyecto como Nodo Orinoquia de RNSC inicio en el 2003 y está vigente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecimiento de reservas naturales de la sociedad civil.</li> <li>2. Profundizar en el conocimiento de la biodiversidad realizando caracterizaciones biológicas.</li> <li>3. Elaborar e implementar los planes de manejo de las RNSC.</li> </ol>
29. Estado actual de las comunidades de invertebrados acuáticos, peces, anfibios, reptiles y mamíferos, en un sector de la cordillera de la costa y su vulnerabilidad ante potenciales cambios climáticos.	Universidad Central de Venezuela (UCV) Francisco Provenzano francisco.provenzano@ciens.ucv.ve	Estados de Cojedes, Carabobo y Yaracuy; municipio de San Carlos de Austria.	El proyecto fue entregado en febrero de 2011 al Ministerio de Ciencia de Venezuela y se está a la espera de su aprobación.	Determinar la diversidad biológica en un sector de la cordillera de La Costa, establecer su estado de conservación y su vulnerabilidad ante alteraciones ambientales y antrópicas.
30. Diagnóstico del ictioplancton de los bajos ríos Apure y Portuguesa.	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) Aniello Barbarino abarbarino@inia.gob.ve	Municipio de San Fernando; bajo río Apure y Portuguesa.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar épocas y áreas reproductivas, cuantificar especies.</li> <li>2. Propuestas para el manejo pesquero.</li> </ol>
31. Tendencia en producción de las principales especies de peces comerciales en el bajo Apure.	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) Aniello Barbarino abarbarino@inia.gob.ve	Estado de Apure; municipios de San Fernando, Pedro Camejo y Biruaca.	2010-2012	Observar el estado de explotación de las especies y proponer manejo.

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
32. Proyecto Zocay	Xyomara Carretero-Pinzón (independiente) xcarretero@gmail.com	Departamento de Meta; municipio de San Martín.	22 de marzo de 2004 a 20 de diciembre de 2014	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitorear las densidades de primates (<i>Alouatta seniculus</i>, <i>Cebua apella</i>, <i>Saimiri sciureus albigena</i>, <i>Callicebus ornatus</i> y <i>Aotus brumbacki</i>) en fragmentos de diferentes tamaños.</li> <li>2. Evaluar los efectos de la fragmentación en la ecología y comportamiento de cinco especies de primates.</li> <li>3. Determinar el efecto de diferentes matrices alrededor de los fragmentos en la dispersión de las especies de primates presentes en la zona.</li> </ol>
33. Patrones de asentamiento y uso del bosque por los hoti en la Sierra de Maigualida.	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) Ángel Fernández afernand@ivic.gob.ve	Estado de Bolívar; municipio de Sucre.	2005-2012	Determinar el uso del espacio y de los bosques por parte de la etnia hoti.
34. Diversidad de pequeños mamíferos de bosques de tierras bajas del municipio Trinidad-Casanare, Colombia.		Departamento de Casanare; municipio de Trinidad.	Agosto a diciembre de 2008	Establecer la diversidad de pequeños mamíferos asociados a bosques de tierras bajas del municipio de Trinidad-Casanare.
35. Programa de conservación de fauna y flora en Trinidad y San Luis de Palenque (Casanare-Colombia).	Yoluka ONG Carolina Mora Fernández carolina.mora@yoluka.org	Departamento de Casanare; municipios de Trinidad y San Luis de Palenque.	Julio de 2009 a septiembre de 2010	Explorar las principales características del medio ecosistémico incluyendo el componente edáfico y de vegetación, para establecer las principales amenazas antrópicas para su conservación, evaluando sus cambios en las épocas de menores y mayores lluvias, que marcan definitivamente las dinámicas sucesionales de la zona.
36. Modelo de nicho ecológico y distribución geográfica de <i>Amaurospiza carrizalensis</i> (Emberizidae) en Venezuela. Uso de modelos de nicho para evaluar el estado de conservación.	Fundación Phelps Miguel Lentino mlentino@fundacionwhphelps	Estado de Monagas; municipio de Uracoa.	Mayo de 2011 a mayo de 2012	Modelar la distribución potencial y real de <i>Amaurospiza carrizalensis</i> .



PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
37. Educación ambiental mediante procesos participativos para las comunidades en áreas de influencia de la compañía Equión Energía (2009 – 2013).	Asociación de Becarios del Casanare (ABC) Natalia Roa dir.educacion@abccolombia.org	Departamento de Casanare; municipios de Yopal, Aguazul y Tauramena.	Junio de 2009 En ejecución.	Adelantar un proceso de educación ambiental que utilice estrategias participativas, para que en un periodo de cinco años se logre inducir un proceso en el que las mismas comunidades logren identificar y plantear soluciones a sus problemáticas ambientales, instalando modelos de desarrollo que conlleven a la sostenibilidad ambiental y social y al mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de las veredas de los campos de Influencia de Equión Energía.
38. Zoocriadero de fauna silvestre de la Orinoquia colombiana	Fundación Zizua Sonia Adame E. funzizua2@gmail.com	Departamento de Casanare; municipios de Yopal, Hato Corozal, Paz de Ariporo, Maní, Tauramena, Aguazul, La Salina, Sámaca, Tamara, Nunchia, Pore, Trinidad, San Luis de Palenque, Orocué, Recetor, Chameza, Monterrey, Sabanalarga y Villanueva.		Diseñar el plan de manejo integral para el establecimiento de un zoocriadero no comercial en fase experimental para venado cola blanca ( <i>Odocoileus Virginianus</i> ) y lapa ( <i>Cuniculus paca</i> ), en el departamento de Casanare.
39. Constitución de la Red de Reservas Naturales de la Sociedad Civil de Casanare.	Fundación Palmarito Alejandro Olaya Velásquez palmaritocasanare@gmail.com	Departamento de Casanare	Enero a diciembre 2012	Alcanzar las 100.000 has. bajo la figura de Reserva de la Sociedad Civil en el departamento de Casanare.
40. Describir la distribución espacial y temporal de la afectación a los frailejones en los páramos de Colombia.	Pontificia Universidad Javeriana, Universidad Jorge Tadeo Lozano, IAvH, UAESPNN.	Departamento de Cundinamarca		Describir la distribución espacial y temporal de la afectación a los frailejones en los páramos de Colombia.
41. Estudiar la migración de aves australes	Fundación Phelps Miguel Lentino mlentino@fundacionwhphelps	Estado de Monagas	Mayo de 2011 a septiembre de 2011	Estudiar la migración de aves australes.

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
42. Prioridades de Inversión TFCA	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN) Carlos A. Lora G. carlora@yahoo.com	Departamento de Vichada	Julio de 2011 a Junio de 2016	Implementar planes de manejo en las áreas protegidas, zonas de amortiguación y corredores dentro del área forestal.
43. Levantamiento de información sobre áreas protegidas de Venezuela	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) Daniel Lew dlew@ivic.gob.ve	Varias áreas preseleccionadas y zonas de influencia: piedemonte de Barinas (PN Sierra Nevada), río Ventuari y Estrella Fluvial del Inírida (PN Yapacana), Corredor Orinoco medio (PN Cinaruco Capanaparo), sabanas inundables del río Arauca (PN Aguaro-Guariquito), y otras áreas protegidas que deben ser revisadas vs. áreas preseleccionadas.	Enero de 2008 a marzo de 2012	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión, actualización, corrección y ampliación de la información digital disponible sobre áreas protegidas de Venezuela.</li> <li>2. Creación de un sitio web para usuarios con diferente nivel de experticia, donde están disponibles funciones de consulta que permiten la visualización en forma dinámica.</li> </ol>
44. Proyecto Jaguar ( <i>Panthera onca</i> ) en Venezuela en relación a la diversidad de hábitats y comunidades de presas disponibles.	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) Daniel Lew dlew@ivic.gob.ve	Corredor Bajo Orinoco - Delta Sur, río Ventuari, confluencia Caura - Orinoco, Macizo El Baúl.		Determinar patrones espaciales de la variación de las poblaciones del jaguar ( <i>Panthera onca</i> ) en Venezuela en relación a la diversidad de hábitats y comunidades de presas disponibles.
45. GenoMapas: uso de la sistemática molecular para la monitorización de la biodiversidad neotropical.	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) Daniel Lew dlew@ivic.gob.ve	Amplia cobertura a nivel nacional, incluyendo probablemente localidades en todas o casi todas (dentro o cercanas) las áreas preseleccionadas.	Enero de 2008 a marzo de 2011	Desarrollar un método eficaz de identificación de especies de invertebrados venezolanos, con base en su información genética molecular.

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
46. Mapas de diversidad genética de plantas y bosques secos venezolanos.	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) Daniel Lew dlew@ivic.gob.ve		Enero de 2008 a marzo de 2011	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generar mapas geográficos de variabilidad isoenzimática de plantas representativas de bosques secos en Venezuela.</li> <li>2. Evaluar el efecto del tamaño de fragmento y conectividad entre fragmentos sobre la magnitud de la variabilidad genética de plantas asociadas a bosques secos en Venezuela.</li> </ol>
47. Distribución y abundancia de grupos indicadores seleccionados, a partir de datos de museos y revisión de la literatura (línea base).	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) Daniel Lew dlew@ivic.gob.ve		Enero de 2008 a marzo de 2011	<p>Generar una línea base con la información taxonómica y de distribución de escarabajos coprófagos y mariposas piérides en el país:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Realizar una revisión sistemática y extensiva de la bibliografía sobre los piérides y escarabajos coprófagos de Venezuela,</li> <li>b) Visitar las principales colecciones públicas nacionales e internacionales de mariposas piérides y escarabajos coprófagos para digitalizar la información de las etiquetas que acompañan a los ejemplares recolectados.</li> </ol>
48. Neo-Mapas: actualización e incremento del conocimiento sobre la distribución y abundancia de grupos indicadores a nivel nacional.	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) Daniel Lew dlew@ivic.gob.ve		Enero de 2008 a marzo de 2011	<p>Realizar un muestreo nacional que contribuya al inventario de la biodiversidad de algunos grupos indicadores en el país, dividido en tres partes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i) Primer curso de muestreo e inventarios de biodiversidad neotropical: mariposas diurnas y escarabajos coprófagos.</li> <li>b) Primer muestreo nacional de aves de Venezuela.</li> <li>c) Segundo curso de muestreo e inventarios de biodiversidad neotropical: mariposas diurnas y escarabajos coprófagos, y piloto para arácnidos.</li> </ol>

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
49. Neo-Mapas: análisis de los patrones espaciales de distribución de grupos indicadores a nivel nacional.	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) Daniel Lew dlew@ivic.gob.ve		Enero de 2008 a marzo de 2011	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar cambios temporales y espaciales en el número de especies con base en resultados Neo-Mapas de actualización de información.</li> <li>2. Analizar los patrones de riqueza y abundancia de especies que permitan definir áreas de interés para la conservación.</li> </ol>
50. Inventario de peces ornamentales en los municipios de Acacías, Granada, Lejanías y Fuente de oro.	Cormacarena	Depto. de Casanare; municipios de Acacías, Granada, Lejanías y Fuente de oro.	Dos (2) años	
51. Estructura y composición de la ictiofauna de la laguna Tinije.	Unitrópico Alex Urbano, Javier Maldonado.	Depto de Casanare; municipios de Aguazul y Maní.	Un (1) años	
52. Plan de conservación y manejo de cedro rojo y cedro espino en Aguazul (Casanare).	Fundación Zizua	Depto de Casanare; municipio de Aguazul.		
53. Planeación ambiental en Arauca.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), convenio Ecopetrol-IAvH.	Departamento de Arauca	2011 - 2013	
54. Sección etnoeducación (Piaroa, Sihuani y Amarua).	Fundación Etnollano y Centro de Educación Ambiental en la Orinoquia (CEA).	Depto. Vichada; bajo Orinoco (Sikuani), casco urbano de Puerto Carreño y comunidades de Matavén.		
5. Sección procesos productivos (Artesanías).	Fundación Etnollano	Dpto de Vichada; bajo Orinoco: Cachicamo, Mesetas, Dagua, Hormiga, Bachoca y Guaripa y casco urbano Puerto Carreño.		

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
56. Sección Etnoeducación (Piaroa, Sihuani y Amarua).	Fundación Etnollano - CEA (Centro de Educación Ambiental en la Orinoquia).	Depto. de Vichada; Cachicamo y comunidades Piaroa de Matavén.		
57. Sección Etnoeducación (Piaroa, Sihuani y Amarua).	Fundación Etnollano - CEA (Centro de Educación Ambiental en la Orinoquia).	Deptos de Casanare y Vichada; bajo Orinoco: Caño Mochuelo (Amorua) y Puerto Carreño.		
58. Apoyo resguardo Caño Mochuelo.	ONG Almaciga Oscar Peña.	Depto de Casanare; Caño Mochuelo (resguardo indígena).	2010 En ejecución.	
59. Ordenación del territorio y gestión ambiental sustentable en las Parroquias Andrés Eloy Blanco (M. Piar) y Pozo Verde (M. Caroní) del Estado Bolívar.	Univ. Nacional Experimental de la Guyana (UNEG) Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve	Estado de Bolívar; municipios de Caroní y Piar.		
60. Peces del norte del municipio de Chameza.	Unitrópico - Asociación de Becarios de Casanare Alex Urbano bioictiologia@gmail.com	Departamento Casanare; municipio de Chameza.	Un (1) año	
61. Prospección biológica en bosques de niebla de Chameza.	Asociación de Becarios del Casanare (ABC) Beatriz Ramírez dir.biodiversidad@abccolombia.org	Departamento de Casanare; municipio de Chameza.	2010-2012	
62. Apoyo al sistema de áreas protegidas de la Orinoquia colombiana. Estrategia de conservación bosque andino Chameza (en proceso Colciencias).	Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC) Ángela Parrado	Depto de Casanare; municipio de Chameza.	2010-2013	
63. Evaluación de hábitat loro orejiamarillo.	Cormacarena	Depto del Meta; municipio de Cubarral.	Tres (3) año	
64. Parcelas de evaluación de comino crespo en Cubarral, San Juan de Arama.	Cormacarena	Departamento del Meta; municipios de Cubarral y San Juan de Arama.	Cinco (5) años	

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
65. Caracterización ecológica y cultural de Altillanura en Cumaribo.	Fundación Agora Verde Federico Sánchez	Departamento de Vichada; municipio de Cumaribo	2010 En ejecución	
66. Parcelas Gloria de monitoreo de cambio climático global (El Cocuy).	Pontificia Universidad Javeriana (PUJ)	Departamento de Boyacá; municipio El Cocuy		
67. Producción sostenible en Elorza y Rómulo Gallegos.	The Nature Conservancy (TNC)	Estado de Apure; municipios de Elorza y Rómulo Gallegos.		
68. Fragmentación, riqueza, estructura y dinámica en bosques de la Gran Sabana.	Universidad Nacional Experimental de la Guyana (UNEG) Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve	Estado de Bolívar; Gran Sabana.	2007 a 2012	
69. Estudio de densidad poblacional para venado cola blanca ( <i>Odocoileus virginianus</i> ) en Hato Corozal, Paz de Ariporo, Maní y Tauramena (Casanare).	Fundación Zizua. Ubicación. Departamento de Casanare; Hato Corozal, Paz de Ariporo, Maní y Tauramena.			
70. Proyecto de investigación pedagógica sobre el corredor ribereño del Orinoco.	Universidad Nacional Experimental de la Guyana (UNEG) Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve	Estado de Bolívar; municipio de Heres.	2007 a 2012	
71. Compensación ambiental; diagnóstico conflicto jaguar - ganadería.	Fundación Omacha	Departamento de Guaviare; municipio La Lindosa.		
72. Ordenamiento ambiental del territorio para el área de manejo espacial de la Macarena con muchos colaboradores.	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN)	Departamento del Meta; municipio La Macarena.		
73. Área de Manejo Especial La Macarena	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN)	Departamento del Meta; municipio La Macarena.	1989 En ejecución	

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
74. Evaluación de hábitat y estado de poblaciones del caimán llanero.	Cormacarena	Departamento del Meta; municipios de La Macarena, Puerto López y Puerto Gaitán.	Dos (2) años	
75. Corredor de conservación Nunchía	Fundación Mata de Monte	Departamento de Casanare; municipio Nunchía		
76. Reservas privadas de la sociedad civil en Arauca, Casanare, Vichada y Meta.	Fundación Horizonte Verde	Departamentos de Casanare, Meta y Vichada; municipios de Paz de Ariporo, Hato Corozal, San Luis de Palenque, Puerto Carreño, Cumaribo, San Martín, Villavicencio, Restrepo, Cumaral, Puerto López, Puerto Gaitán.		
77. Ganadería sostenible, en sabanas inundables en Paz de Ariporo, Trinidad y San Luis de Palenque en Arauca y Casanare.	Fundación Horizonte Verde	Departamentos de Arauca y Casanare; municipios de Paz de Ariporo, Trinidad y San Luis de Palenque.		
78. Factores de riesgo en la reducción de hábitats en el Parque Nacional Canaima. vulnerabilidad y herramientas para el desarrollo sostenible.	Universidad Nacional Experimental de la Guyana (UNEG) Dra. Glenda Rodríguez Coordinadora UNEG	Estado de Bolívar; PN Canaima.	2007-2012	
79. Mamíferos del Parque Nacional Canaima	Museo Estación Biológica de Rancho Grande	Estado de Bolívar; PN Canaima.		
80. Tuparro y Tamá. Línea de trabajo binacional para áreas protegidas.	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN)	Deptos de Vichada, Apure y Táchira; PNN El Tuparro y PN El Tamá.		
81. Corredor de conservación	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN)	PNN Sumapaz, PNN Chingaza, PNN Picachos, Cerros orientales de Bogotá.	Plan de Acción establecido 2010	

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
82. Evaluación de ecosistemas acuáticos de altillanura.	Unillanos	Departamento del Meta; municipio Puerto Gaitán.	2008-2011	
83. Dinámica y fenología de poblaciones de moriche en condiciones de altillanura.	Unillanos	Departamento del Meta; municipio Puerto Gaitán.	2008-2011	
84. Lineamientos para el aprovechamiento de peces ornamentales del Guainía.	Pontificia Universidad Javeriana (PUJ) Saúl Prada	Departamento de Guainía; municipio Puerto Inírida.	2011 - 2013	
85. Ecología de desmicias en esteros y humedales de la Orinoquia.	Universidad Nacional de Colombia (UNAL) y Universidad de la Plata.	Departamento del Meta, Casanare y Arauca; municipios de Puerto López, Maní y Arauca.		
86. Plan Integral para el establecimiento de un nuevo piloto para el repoblamiento del caimán llanero.	Cormacarena	Departamento del Meta; municipio Puerto López y Puerto Gaitán.	Dos (2) años	
87. Evaluación, hábitat y estado poblacional venado coliblanco ( <i>Odocoileus virginianus</i> ).	Cormacarena	Departamento del Meta; municipio Puerto López y Puerto Gaitán.	Dos (2) años	
88. Conservación de bosques en el municipio de Ramal de Calderas.	Fundación para la Agricultura Tropical Alternativa y el Desarrollo Integral (Fundatadi).	Estado de Barinas; municipio Ramal de Calderas.	2006 En ejecución	
89. Aromas de Calderas - Ramal de Calderas.	Fundación para la Agricultura Tropical Alternativa y el Desarrollo Integral (Fundatadi).	Estado de Barinas; municipio Ramal de Calderas.	2006 En ejecución	
90. Reserva Biosfera del Tuparro, Reserva Natural Bojonawi.	Fundación Omacha.	Departamento del Vichada; Reserva Biosfera del Tuparro y Reserva Natural Bojonawi.		
91. Censos de primates en los últimos seis años en las veredas de Alto Iraca, Castañeda y La Novilla.	Xyomara Carretero (independiente) xcarretero@gmail.com	Departamento del Meta; Reserva Natural de la Sociedad Civil Las Unamas en San Martín.		



PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
92. Inventarios de flora y flora.	Pablo Stevenson Universidad de los Andes Fundación Shambala	Departamento del Vichada; Reserva Tomogrande, ubicada en la vereda Nazareth, Municipio Santa Rosalía.		
93. Resguardo Caño Mochuelo desde 2006	Fundación Horizonte Verde	Departamento de Casanare; Resguardo Caño Mochuelo.	2006 En ejecución	
94. Bloque de resguardos indígenas desde resguardo Unuma hasta la selva de Matavén y resguardos en Cumaribo.	The Nature Conservancy (TNC)	Departamento del Vichada; Resguardo Unuma hasta Selva de Matavén y Resguardos en Cumaribo.		
95. Secuestro de metabolitos secundarios de <i>Astirolochia</i> por parte de lepidópteros y su alternativa de uso en bioprospección (muestreos en eje Restrepo - Villavicencio - Fuente de oro, Meta).	Pontificia Universidad Javeriana (PUJ)	Departamento del Meta; municipios de Restrepo, Villavicencio y Fuente de Oro.		
96. Caracterización de comunidades vegetales afectadas por acción humana en zona de piedemonte.	Unillanos	Departamento Meta; municipios de San Carlos de Guaroa, Castilla La Nueva y Acacías.	Un (1) año	
97. Cría de mariposas y coleópteros como alternativa de aprovechamiento para el remplazo de cultivos ilícitos en San José del Guaviare y alrededores.	Pontificia Universidad Javeriana (PUJ)	Departamento de Guaviare; municipio San José del Guaviare.		
98. Proyecto de reconversión ganadera con FEDEGAN en San Martín.	The Nature Conservancy (TNC)	Departamento del Meta; municipio San Martín.		
99. Caracterización faunística de San Martín, Puerto López y Puerto Gaitán (Meta).	Pontificia Universidad Javeriana (PUJ)	Departamento del Meta; municipios de San Martín, Puerto López y Puerto Gaitán.		
100. Sección de gobernabilidad. Fortalecimiento de gobernabilidad indígena en los municipios de Santa Rosalía y Primavera.	Fundación Etnollano	Departamento de Vichada; municipios de Santa Rosalía y Primavera.		
101. Conservación del paisaje productivo para turismo rural.	Programa Andes Tropi- cales. Ives Les Enfants	Sierra Nevada de Mérida	2000 En ejecución	

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
102. Caracterización de propagios en suelos.	Universidad Nacional - Instituto de Estudios de la Orinoquia (UNAL - IEO) Mary Ruth García - Carolina Ramos.	Departamento de Arauca; municipio de Tame.	2009 - 2010.	
103. Estudios predador-presa, felinos.	Instituto de Estudios de la Orinoquia (IEO) Pedro Sánchez	Departamento de Arauca; municipio de Tame.	2009 - 2010.	
104. Conservación del corredor Cocuy.	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN). Jorge Hernández	Departamento de Arauca y Boyacá; municipios Tame y El Cocuy.		
105. Patrones de depredación del jaguar en el área de los municipios de Tame y Hato.	Universidad Nacional de Colombia (UNAL).	Departamento de Arauca y Casanare; municipios Tame y Hato Corozal.	Un año finalizado.	
106. Validación de presencia de jaguar en las áreas de influencia de los municipios de Tame, Orocué, San Martín y Cumaribo.	Fundación Panthera Angélica Díaz adiazpanthera@gmail.com	Departamentos de Arauca, Casanare, Meta y Vichada; municipios Tame, Orocué, San Martín y Cumaribo.	2009 En ejecución	
107. Prácticas de manejo antidepredatorio en las áreas de influencia de los municipios de Tame, Orocué, San Martín y Cumaribo.	Fundación Panthera Angélica Díaz adiazpanthera@gmail.com	Departamentos de Arauca, Casanare, Meta y Vichada; municipios Tame, Orocué, San Martín y Cumaribo.		
108. Fototrampeo en las áreas de influencia de los municipios de Tame, Orocué, San Martín y Cumaribo.	Fundación Panthera Angélica Díaz adiazpanthera@gmail.com	Departamentos de Arauca, Casanare, Meta y Vichada; municipios Tame, Orocué, San Martín y Cumaribo.	2009 En ejecución	
109. Ecología de los humedales en los planos Inundables Neotropicales.	Unitrópico Universidad de Konstanz Alemania. Luisa Vega, Alex Urbano, Gilberto Cortés.	Departamento de Casanare; municipio Tauramena.	Un (1) año	

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
110. Oso palmero y nutria gigante.	Cormacarena - UNAL	Departamento del Meta; municipios Villavicencio, Puerto López, Puerto Gaitán, Puerto Rico, Puerto Concordia, Acacías, La Macarena, Puerto Lleras.	Dos (2) años	
111. Monitoreo de especies de anfibios en Rosor, Buenavista y Vanguardia.	Cormacarena	Departamento del Meta; municipio Villavicencio.	Dos (2) años	
112. POMCA, río Guayuriba.	Cormacarena	Departamento del Meta; municipios Villavicencio, Acacías, Puerto López y Guamal.	Llevan dos (2) años y está proyectado a diez años.	
113. POMCA, río Guatiquiva.	Cormacarena	Departamento Meta; municipios Villavicencio, El Calvario y San Juanito.	Llevan un (1) año y está proyectado a diez años.	
114. Bioecología de comunidades ícticas.	Unitrópico Alex Urbano y Gilberto Cortés	Departamento de Casanare; municipio de Yopal.	Un (1) años	
115. Murciélagos de Yopal.	Unitrópico Juan Pablo Ávila Guillen, María Villanueva, Sandra Chala y Gabriel Patoja.	Departamento de Casanare; municipio de Yopal.	Un (1) años	
116. Oso frontino en el Parque Nacional Yacambú.	Universidad Simón Bolívar	Estado de Lara; PN Yacambú.		
117. Zooncía “proyecto tortugas”.	Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN) Arnaldo Ferrer	Estados de Amazonas y Bolívar.		
118. Cría de animales en peligro de extinción: caimán y tortuga.	Fundación para el Desarrollo de las Ciencias (FUDECI)	Estado de Amazonas		
119. Granjas autosostenidas y evaluación de frutos amazónicos.	Fundación para el Desarrollo de las Ciencias (FUDECI)	Estado de Amazonas		
120. Cartografía Hiwi-Piaroa del Sipapo y Orinoco medio.	Universidad Nacional Experimental de la Guyana (UNEG) Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve			

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
121. Genética de chiguiros.	Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET) Francisco Provenzano	Departamento de Arauca	2009 - 2010	
122. Evaluación ecológica de peces ornamentales.	Universidad Nacional de Colombia (UNAL) Myriam Lugo	Departamento de Arauca	2007	
123. Educación ambiental	Universidad Nacional de Colombia (UNAL) Mary Ruth García	Departamento de Arauca	2010 - 2011	
124. Priorización de áreas de conservación en las áreas operativas de Ecopetrol.	IAvH - Ecopetrol Germán Corso	Departamento de Arauca	2011 - 2014	
125. Afectación de la biodiversidad.	OXI - Universidad Jorge Tadeo Lozano (UJTL)	Departamento de Arauca	En ejecución	
126. Caracterización y conservación de suelos.	Universidad Nacional de Colombia (UNAL)	Departamento de Arauca	Un (1) año y está en ejecución	
127. Río Arauca - levantamientos de información.	Fundación Omacha	Departamento de Arauca		
128. Prioridades de los humedales de Casanare y Arauca.	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN)	Departamentos de Arauca y Casanare.		
129. Procesos en las selvas de Lipa.	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN)	Departamentos de Arauca y Casanare.		
130. Creación de nuevas áreas naturales protegidas en Arauca y Casanare.	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN)	Departamentos de Arauca y Casanare.		
131. Mapa de uso y cobertura de la tierra, municipios del oriente de Boyacá y occidente de Casanare y Arauca, escala 1:100.000.	Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC)	Departamentos de Arauca, Casanare y Boyacá.		

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
132. Evaluación del ictioplancton en la parte baja de los ríos Apure y Portuguesa.	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) Aniello Barbarino abarbarino@inia.gob.ve	Bajo río Apure y Portuguesa.		
133. Desarrollo del cultivo piscícola con peces autóctonos en las comunidades rurales organizadas en el bajo Apure.	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) Aniello Barbarino abarbarino@inia.gob.ve	Estado de Apure; bajo río Apure.		
134. Río Aro: diagnóstico de la cuenca.	UCV - ITC - IZET Francisco Provenzano	Estado de Bolívar; río Aro.		
135. Proyecto "RIESGO" pro Canaima.	USB - IVIC - CIEG Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve	Estado de Bolívar		
136. Manejo de recursos con comunidades.	UNEG, Ecolabs, Fundación La Salle, IRD. Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve	Estado de Bolívar		
137. Mamíferos acuáticos.	Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN) Arnaldo Ferrer	Estados de Bolívar y Barinas.		
138. Monitoreo de fauna.	Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN) Arnaldo Ferrer	Estado de Bolívar		
139. Corredor de ecosistemas estratégicos región central - cordillera Oriental.	Comisión conjunta conformada por Corpochivor, Corpoguavio, CAR, Cormacarena, Corporinoquia, CAM, UAESPNN.	Departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Meta y Huila.		
140. Peces del Casanare.	Unitrópico Alex Urbano y Gilberto Cortés.	Departamento de Casanare	Tres (3) años	
141. Identificación de áreas de alto valor de conservación.	Gobernación de Casanare y WWF.	Departamento de Casanare		

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
142. Caracterización fitoquímica y bromatológica de <i>Dichapetalum spruceanum</i> (planta nativa, n.y cedrón).	Unitrópico	Departamento de Casanare		
143. Compensación ambiental de petroleras y transversal de la Macarena.	The Nature Conservancy (TNC)	Departamento de Casanare		
144. Declaración de un parque nacional (Casanare).	The Nature Conservancy (TNC)	Departamento de Casanare		
145. Biodiversidad del Casanare e identificación de áreas de alto valor de conservación.	WWF	Departamento de Casanare		
146. Monitoreos de fauna en la Laguna Tinije.	Asociación de Becarios del Casanare (ABC) Beatriz Ramírez	Departamento de Casanare	2010-2012	
147. Evaluación de población de venado en cautiverio en Casanare.	Fundación Zizua, UPTC.	Departamento de Casanare		
148. Herpetología del área de Palmarito.	Pontificia Universidad Javeriana (PUJ)	Departamento de Casanare		
149. Diagnóstico de la producción piscícola de los departamentos de Meta y Casanare.	Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)	Departamentos de Casanare y Meta.		
150. Estudios de impacto ambiental faja petrolera.	Universidad Central de Venezuela (UCV) Valois González	Delta del Orinoco, Llanos centrales, zona de Arauca.		
151. Herpetología de Los Pozos.	Pontificia Universidad Javeriana (PUJ)	Departamento del Meta		
152. Variación altitudinal de mariposas y hormigas en la cuenca del río Gazavita.	Pontificia Universidad Javeriana (PUJ)	Departamento del Meta		
153. Oso frontino en el estado de Mérida.	Denise Torres (independiente).	Estado de Mérida		

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
154. Inventarios de flora y fauna.	Universidad Central de Venezuela (UCV)	Bloques petroleros en los estados de Monagas, Zategui, Guárico y Barinas.		
155. Caracterización biológica y ecológica de la Altillanura.	Alianza Fundación Tomogrande y Fundación Bachaqueros. Bibiana Salamanca	Departamento del Vichada	2011 En ejecución	
156. Sección de gobernabilidad: apoyo a la Asociación de Cabildos y Autoridades Tradicionales indígenas de la Selva de Matavén (ACATISEMA).	Fundación Etnollano	Departamento del Vichada		
157. El Tuparro Reserva de la Biosfera en el área de influencia y área protegida.	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN).	Departamento del Vichada		
158. Estrategia del corredor de conservación Chingaza - Sumapaz- Páramo de Guerrero.	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN).	Departamentos de Cundinamarca y Meta.	2008 En ejecución	
159. Bases documentales corredor Norandino.	Biohabitat J. Celsa Señaris		2006 En ejecución	
160. Evaluación de genética de poblaciones del género <i>Dioscordia</i> (germoplasma).	Unillanos		2011	
161. Diversidad de Faboides en Orinoquia colombiana.	Unillanos			
162. Catálogo de los recursos pesqueros.	Unillanos		En ejecución	
163. Identificación de indicadores biológicos y socioeconómicos para la definición de un indicador de huella ecológica.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH)	Cuenca del río Meta.	Un (1) año En ejecución	

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
165. Declaratoria como áreas protegidas que se integraran al sistema de Parques Nacionales Naturales: Saltos de Lipa, complejo de humedales de Arauca y Casanare (Paz de Ariporo - Hato Corozal), alto de Manacacias, bosques transicionales de Cumaribo.	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN).			
166. Proyecto GEF para la implementación de un proyecto piloto para el desarrollo sostenible productivo en hatos ganaderos y con producción forestal.	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN).			
167. Dinámica ecológica de la zona inundable del llano.	Universidad Central de Venezuela (UCV).			
168. Reconversión ganadera y conservación de un parche de bosque en el río Capiro.	The Nature Conservancy (TNC).			
169. Declaración de la estrella fluvial de Inírida como sitio Ramsar.	WWF	Estrella fluvial de Inírida		
170. Proyecto de zonificación, delimitación y biodiversidad de la Reserva de la Biosfera El Tuparro.	WWF			
171. Áreas nacionales protegidas de la cuenca, nueve parques nacionales y dos áreas protegidas naturales.	Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia (UAESPNN).			
172. Análisis de la familia Astroblepidae (bagres endémicos de los Andes).	UCV - IZET - AMNH Francisco Provenzano			



PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
173. Plan de conservación de manejo del venado cola blanca para la jurisdicción de Corporinoquia.	Fundación Zizua			
174. Proyecto productivo sustentable en zona de páramo para disminuir la pobreza.	Fundación Zizua y Red de Páramos Boyacá.			
175. Biogeografía (fito) de los llanos de Venezuela.	Universidad de Los Andes, Venezuela (ULA) José Guevara			
176. Evolución de la vegetación de la sabana protegida del fuego. Estación biológica de los Llanos (ICAE).	Estación biológica de los Llanos - ICAE Mario Fariñas mfariñas@ula.ve mariofarinas@gmail.com	Indefinido, lleva 40 años.		
177. Ecología de Oncocerosis en el alto Orinoco.	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC) y Caiceth.	Alto Orinoco		
178. Proyecto editorial “Paisajes ribereños de la Orinoquia Guayanesa”.	Universidad Nacional Experimental de la Guyana (UNEG), Ecolabs, Fundación La Salle, IRD. Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve			
179. Proyecto “Sierra de Lema”	CIEG Judith Rosales jrosales@uneg.edu.ve	Río Apunguao		
180. Proyecto Mauroepiso (ave de los carrizales).	Fundación Phelps Miguel Lentino mlentino@fundacionwhphelps			
181. Genética y morfología del “bobito” (en todo el país)	Fundación Phelps Miguel Lentino mlentino@fundacionwhphelps			

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
182. Proyecto. Mapa de distribución y guía de aves en Venezuela	Fundación Phelps Miguel Lentino mlentino@fundacionwhphelps			
183. Hidroquímica del Orinoco medio y Laguna del Mamo.	Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN) J. Celsa Señaris.	Orinoco medio y Laguna de Mamo.		
184. Biodiversidad de fauna y flora de la Guayana.	Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN) J. Celsa Señaris.			
185. Proyecto SIMCOZ (Base de datos para colecciones de museo).	Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN) J. Celsa Señaris.			
186. Libro de peces del Delta.	Fundación La Salle de Ciencias Naturales (FLSCN) J. Celsa Señaris.			
187. Diagnóstico de las pesquerías de consumo.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH ) y Unillanos. Carlos A. Lasso classo@humboldt.org.co	Orinoquia colombiana	2010 - 2011	
188. Diagnóstico de plantas y mamíferos acuáticos en la Orinoquia.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH ) y Unillanos. Carlos A. Lasso classo@humboldt.org.co		2010 - 2012	
189. Estado del conocimiento de los cocodrilidos.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH ) y Unillanos. Carlos A. Lasso classo@humboldt.org.co			

PROYECTOS	ENTIDAD RESPONSABLE	UBICACIÓN	DURACIÓN	OBJETIVOS
190. Historia natural y comercio de rayas de agua dulce.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH) y Unillanos. Carlos A. Lasso classo@humboldt.org.co			
191. Grupo G10, migración del ave “tijereta”.	Universidad de la Florida.			
192. Vegetación, deforestación y malaria.	Asociación para la conservación de Áreas Naturales (ACOANA).			
193. Proyecto Sarrapia, aceite de palo, primera reserva forestal comunitaria.	Phynatura A.C.			
194. Proyecto “Loro” Pstitacidos.	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC). Virginia Sanz			
195. Vegetación y fauna en el norte de Imatapo.	Universidad Nacional Experimental de la Guyana (UNEG). Hernán Castellanos			
196. Aves del bosque húmedo andino.	Lousiana State University.			
197. Aves acuáticas migratorias.	Unellez Ezequiel Zamora.			
198. Censo nacional de aves acuáticas.	Unión Venezolana de Ornitólogos			

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE RECURSOS BIOLÓGICOS  
ALEXANDER VON HUMBOLDT.

BOGOTÁ, D. C., COLOMBIA.  
2012

