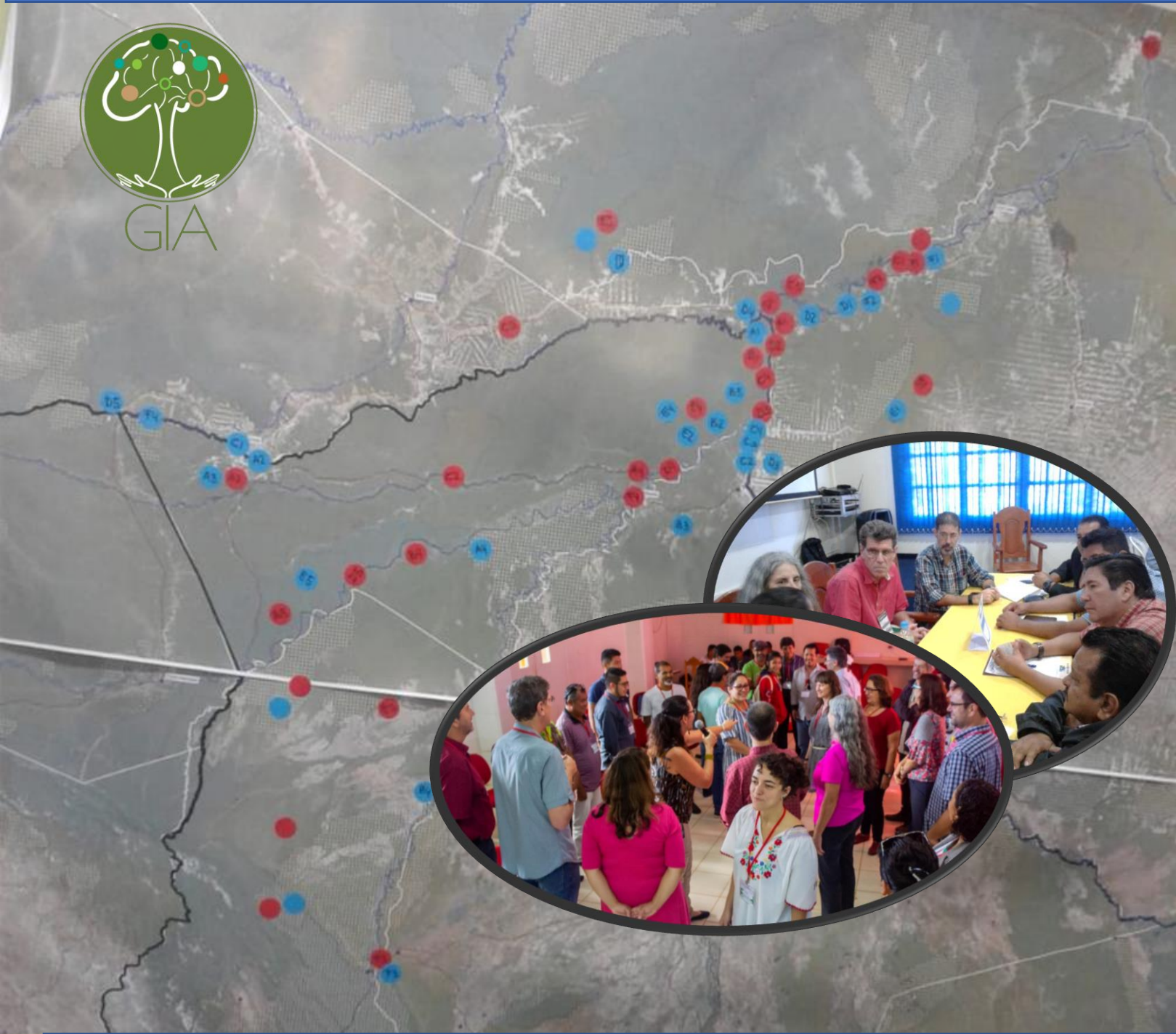


# MEMORIA WORKSHOP INTERNACIONAL COBIJA, PANDO, BOLIVIA



## GOBERNANZA E INFRAESTRUCTURA EN LA AMAZONÍA

Diálogo sobre las hidroeléctricas en la Amazonía, oportunidades de investigación y análisis del impacto

## Contenido

Presentación.....	4
Patrocinadores.....	6
Agradecimientos.....	6
resumen.....	7
Participantes.....	9
Expositores.....	13
Agenda .....	17
Ponencias.....	20
Ph.D, Simone Athayde, Universidad de Florida (UF - USA).....	20
Prof. Evandro Mateus Moretto - Universidade de São Paulo (USP - Brasil).....	25
Ph.D, Andrea Birgit Chávez - Universidad de Florida (UF - U.S.A.) .....	29
Ph.D. Carolina Rodríguez Da Costa Doria - Universidade de Rondônia (UNIR - Brasil) .....	32
Ph.D. Paul Van Damme, FAUNAGUA (Cochabamba - Bolivia) .....	32
M.Sc. Jorge Alcides Molina Carpio - Universidad Mayor de San Andrés (UMSA - Bolivia) .....	36
M.Sc. Rodrigo Botero García - Fundación para la Conservación y Desarrollo Sostenible (FCDS - Colombia).....	41
Presentación de Posters de Investigación.....	45
Línea de Tiempo Interactiva.....	61
Mapeo Interactivo .....	64
<b>Feria de Experiencias .....</b>	<b>70</b>
<b>Trabajo Grupal .....</b>	<b>81</b>
<b>Planes de Trabajo.....</b>	<b>84</b>
<i>Universidad Amazónica de Pando (U.A.P.) .....</i>	<i>84</i>
<i>Universidad mayor de San Andrés (UMSA).....</i>	<i>85</i>
<i>Universidade Federal de Rondônia (UNIR).....</i>	<i>86</i>

<b>Organización Comunal de la Mujer Amazónica (OCMA), Instituto Madeira Vivo (IMV) y Comité de Protección Cachuela Esperanza.</b> .....	87
<i>Universidad Autónoma del Beni José Ballivián (UAB-JB)</i> .....	88
<i>Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA)</i> .....	89
<i>Organização do Povo Indígena Parintintin do Amazonas (OPIPAM)</i> .....	90
<b>Wildlife Conservation Society (WCS)</b> .....	91
<i>Universidad de Florida (UF)</i> .....	92
<i>Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB)</i> .....	93
<i>Instituto de Investigaciones Aplicadas de los Recursos Acuáticos (FAUNAGUA)</i> .....	94
<b>Rueda de Gestión Académica de Investigación</b> .....	95
<b>Resumen y resultados de cada evento</b> .....	98
<b>Resultados generales a manera de conclusión</b> .....	99
<b>Recomendaciones</b> .....	99
<b>Galería Fotográfica</b> .....	100



## Presentación

El evento workshop internacional “*Gobernanza e Infraestructura en la Amazonía*” (Diálogo sobre oportunidades de investigación y análisis del impacto) es organizado de manera coordinada entre la Universidad Amazónica de Pando (UAP), a través del Área de Ciencias Biológicas y Naturales (ACBN) y la Dirección de Relaciones Internacionales (DI) y la Universidad de Florida (UF) por intermedio del Programa de Conservación y Desarrollo Tropical (TCD) del Centro de Estudios Latinoamericanos.

Su objetivo general, se traduce en la promoción de un dialogo sobre hidroeléctricas en la Amazonia entre actores sociales involucrados en la investigación y análisis del impacto.

Participan como expositores, investigadores nacionales e internacionales con gran trayectoria académica: Jorge Alcides Molina Carpio, M.Sc. de Bolivia (Universidad Mayor de San Andrés – UMSA), Simone Athayde, Ph.D. y Andrea Birgit Chávez, Ph.D. de Estados Unidos (Universidad de Florida - UF), Carolina Rodríguez Da Costa Doria, Ph.D. de Brasil (Universidad de Rondônia – UNIR) y Evandro Mateus Moretto, Dr. (Universidade de São Paulo - USP), y Rodrigo Botero, M.Sc. de Colombia (Fundación para la Conservación y Desarrollo Sostenible - FCDS). Se socializan experiencias originadas de investigaciones y/o proyectos desarrollados en la región amazónica con impacto socioambiental y económico en las poblaciones (comunidades y pueblos indígenas), principalmente por la afección de la construcción de infraestructura (represas hidroeléctricas) destinada a la generación de energía.

Es de consenso entre los participantes, que para lograr tener éxito y asegurar que las intervenciones de infraestructura en la Amazonía generen los menores riesgos e impactos negativos sociales, ambientales y económicos, es primordial contar con información de calidad, pertinente y accesible a todos los actores involucrados, de tal manera que se transparente todos los procesos comprendidos desde la concepción de los proyectos, hasta su evaluación final, permitiendo así generar gobernanza de los mismo, minimizar los conflictos socioambientales y por ende el promover el desarrollo sostenible de las poblaciones a través de la adecuada gestión de los recursos naturales amazónicos.

Los resultados, propuestas e información del Workshop de “*Gobernanza e Infraestructura en la Amazonía*” descritos en la presente memoria, se identifican en los planes de trabajo de las instituciones intervinientes, oportunidades de intercambio, acuerdos y/o acciones conjuntas





# WORKSHOP INTERNACIONAL

GOBERNANZA E INFRAESTRUCTURA EN LA AMAZONÍA: Diálogo sobre  
las hidroeléctricas en la Amazonia,  
oportunidades de investigación y análisis del impacto  
14 AL 17 DE MAYO DE 2019  
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO, COBIJA, PANDO, BOLIVIA

participativas que beneficien a la gestión del conocimiento entre instituciones académicas, sociales, gubernamentales y no gubernamentales, organizaciones comunales, dirigentes locales, pueblos indígenas y demás actores de la Amazonía.

Cabe resaltar la importancia del trabajo desarrollado, enfocado en el dialogo, aprendizaje colaborativo y la coordinación de investigaciones que facilitan una clara sinergia entre las capacidades y conocimientos que disponen cada una de las instituciones participantes, sin dejar al margen la significancia de considerar a la ciencia y tecnología al servicio de las problemáticas regionales en la búsqueda de una mayor igualdad social e inclusión.

Se agradece a todas las personas e instituciones que con su muy oportuna participación y buena actitud han hecho de este taller un exitoso y productivo encuentro. Es de importancia seguir contando con su activa participación en versiones futuras de este tipo de evento.

Consideraciones y saludos cordiales.

*Bette Loiselle*

Director, Tropical Conservation and Development  
Program and Professor, Wildlife Ecology and  
Conservation

*Napoleón Juan Ferreira Castedo*

Unidad de Gestión de Investigación y Laboratorios  
Área de Ciencias Biológicas y Naturales  
Universidad Amazónica de Pando

# WORKSHOP INTERNACIONAL

GOBERNANZA E INFRAESTRUCTURA EN LA AMAZONÍA: Diálogo sobre  
las hidroeléctricas en la Amazonia,  
oportunidades de investigación y análisis del impacto  
14 AL 17 DE MAYO DE 2019  
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO, COBIJA, PANDO, BOLIVIA

## Patrocinadores



**UF** | Center for  
Latin American Studies  
UNIVERSITY of FLORIDA

## Agradecimientos



DIRECCIÓN DE  
RELACIONES INTERNACIONALES  
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO



GORDON AND BETTY  
**MOORE**  
FOUNDATION

**Napoleón Juan Ferreira Castedo**  
(Edición)

**Leddy Cecilia Sanijnez Lara**  
(Revisión y aportación)

## resumen

Las represas hidroeléctricas pueden representar un apoyo positivo para el desarrollo económico local y regional, pero también pueden causar impactos ecológicos y sociales negativos (Ledec, G., J.D. Quintero. 2003).

En el caso del río Madera y sus afluentes bolivianos, existen algunas condiciones que hacen necesaria una evaluación detallada de los impactos: el tamaño de los ríos afectados, las grandes cantidades de sedimentos y mercurio transportados por las aguas, la zona de inundación extensa, alta productividad de las plantas, la presencia de especies de peces migratorios y la explotación local de los recursos naturales (Molina J., Vauchel P. 2011).

En este contexto Bolivia planea construir dos represas, una en Cachuela Esperanza (ubicada en la provincia Vaca Diez del Beni y es frontera con Pando, y otra en Cachuela Riberao (ubicada en el municipio de Nueva Esperanza en Pando), de ahí la importancia de promover un diálogo que surja entre investigadores, comunidades y población en general, y la Universidad Amazónica de Pando como ente principal del conocimiento en nuestro departamento ha liderado este proceso a través de su Área de Ciencias Biológicas y Naturales (ACBN).

Como antecedente institucional, se debe mencionar que existe un convenio marco celebrada entre la UAP y las UF, de colaboración cultural y científica, firmada el primer día de marzo de 2016, con una vigencia de 5 años, hasta el año 2021. Bajo este convenio nació la idea de seguir trabajando en proyectos conjuntos con objetivos específicos.

El taller (workshop) internacional se llevó a cabo del 14 al 17 de mayo de 2019, en el paraninfo de la UAP y en el campus, donde asistieron expertos de Brasil, Estados Unidos, Perú, Colombia y Bolivia en temas de hidroeléctricas, fauna acuática, drones, investigación cualitativa, infraestructura de bajo impacto y ciencia ciudadana.

Es importante mencionar, además, que este evento es realizado en el marco del proyecto Gobernanza e infraestructura en la Amazonía, conjuntamente con la Red Internacional de Investigación de Represas Amazónicas, el mismo que engloba varias actividades y que el taller Internacional es solo el primer paso, dando lugar a la formación de una comunidad de prácticas entre instituciones académicas enfocadas en la investigación en la Amazonía. Los otros mosaicos están conformados por el área cercana al río Madera, en su cuenca alta, englobando otros países como: Brasil, Colombia y Perú.



De acuerdo a los objetivos planteados por el equipo organizador y con la venia de los coordinadores del proyecto GIA, se planteó como objetivo general **el promover el diálogo sobre hidroeléctricas en la Amazonía entre actores los sociales involucrados en la investigación y análisis del impacto**, para llevar a cabo este fin, se plantearon cuatro objetivos específicos:

- Identificar y establecer una visión conjunta y objetivos de trabajo, involucrando a diferentes actores sociales para compartir experiencias, socializar estrategias y herramientas de gestión en gobernanza transfronteriza e infraestructura en la Amazonía.
- Iniciar una comunidad de practica orientada al dialogo, aprendizaje colaborativo, y coordinación de investigaciones inter y transdisciplinarias enfocada en la cuenca del río Madera.
- Contribuir con propuestas de investigación y políticas públicas adecuadas a las características socio ecológicas y económicas de la región del alto Madera.
- Fortalecer los procesos formación, investigación, interacción y extensión inter y trans disciplinarias entre instituciones que trabajan con un enfoque en la Amazonía.

## Participantes



### Autoridades Universitarias

NOMBRES Y APELLIDOS	FUNCIÓN
Ludwing Reynaldo Arcienega Baptista	Rector Universidad Amazónica de Pando (UAP)
José Luís Segovia Saucedo	Vicerrector Universidad Amazónica de Pando (UAP)
Benjamín Oliveira Carrillo	Director del Área de Ciencias Biológicas y Naturales (UAP)

### Invitados Internacionales y Nacionales

NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN	PAIS	FUNCIÓN
Simone Athayde	Universidad de Florida (UF)	U.S.A.	Expositora - Participante
Bette Loiselle	Universidad de Florida (UF)	U.S.A.	Participante
Robert Bushbacher	Universidad de Florida (UF)	U.S.A.	Facilitador - Participante
Stephen George Perz	Universidad de Florida (UF)	U.S.A.	Facilitador - Participante
Alexandra Sabo	Universidad de Florida (UF)	U.S.A.	Participante
Carolina Jordão	Universidad de Florida (UF)	U.S.A.	Facilitadora - Participante

<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN</b>	<b>PAIS</b>	<b>FUNCIÓN</b>
Karla Sessin Dilascio	Diretora-executiva   Instituto Fronteiras Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil	Brasil	Facilitadora gráfica
Eben N. Broadbent	School of Forest Resources and Conservation (UF)	U.S.A.	Capacitación Drones
Ney José Brito Maciel	Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB)	Brasil	Expositor - Participante
Mariluce Paes de Souza	Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	Brasil	Participante
Carolina Rodríguez Da Costa Doria	Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	Brasil	Expositora - Participante
Raúl Afonso Pommer Barbosa	Universidade Federal de Rondônia (UNIR)	Brasil	Participante
Everaldo Gonçalves de Andrade	Pescador de comunidade de Porto Velho	Brasil	Participante
Iremar Antonio Ferreira	Intituto Madeira Vivo (IMV)	Brasil	Facilitador - Participante
Evandro Mateus Moretto	Instituto de Energía y Medio Ambiente (IEE) Universidade Federal de São Paulo (USP)	Brasil	Expositor - Participante
Thiago das Dores Castelano	Organização do Povo Indígena Parintintin do Amazonas (OPIPAM)	Brasil	Participante
Rodrigo Botero García	Fundación para la Conservación y Desarrollo Sostenible (FCDS) Program Coordinator and	Colombia	Expositor - Participante
Andrea Birgit Chávez	Geospatial Special (Universidad de Florida - UF)	Perú	Expositora - Participante
Marliz Arteaga Gómez García	Universidad de Florida (UF)	Bolivia	Facilitadora - Participante
Lidia Antty Antty	Organización Comunal Mujer Amazónica (OCMA)	Bolivia	Facilitadora - Participante
Herlan Domínguez Noco	Organización Comunal Mujer Amazónica (OCMA)	Bolivia	Participante
Federico Cortez Morai	Organización Comunal Mujer Amazónica (OCMA)	Bolivia	Participante
Juan Carlos Ojopi Barba	Organización Comunal Mujer Amazónica (OCMA)	Bolivia	Participante
Ariel Reinaga Colomo	Wildlife Conservation Society (WCS)	Bolivia	Expositor - Participante
Federico Moreno Aulo	Universidad Autónoma del Beni José Ballivian (UAB-JB - CIRA)	Bolivia	Participante
Dennis Edgar Lizarro Zapata	Universidad Autónoma del Beni José Ballivian (UAB-JB - CIRA)	Bolivia	Participante



NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN	PAIS	FUNCIÓN
Paul André Van Damme	Instituto de Investigaciones Aplicadas de los Recursos del Agua (FAUNAGUA)	Bolivia	Expositor - Participante
Miguel Angel García Apuri	pescador de Cachuela Esperanza	Bolivia	Participante
Abraham Cartagena Chao	Comité de Protección Cachuela Esperanza	Bolivia	Participante
Jorge Alcides Molina Carpio	Instituto de Hidráulica e Hidrología (IHH - UMSA)	Bolivia	Participante
Silvia Rocio Molina Carpio	Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA)	Bolivia	Participante
Leddy Cecilia Sanjinez Lara	Gobernanza e Infraestructura en la Amazonía (GIA)	Bolivia	Facilitadora - Participante

#### Invitados Universidad Amazónica de Pando

NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN/ORGANIZACIÓN	FUNCIÓN
Víctor Hugo Inchausty Beltrán	Área de Ciencias Biológicas y Naturales (A.C.B.N.)	Docente Investigador
Jorge Azad Ayala	Área de Ciencias Biológicas y Naturales (A.C.B.N.)	Docente Investigador
Juan Carlos Gómez González	Centro de Investigación y Producción para la Amazonía (CIPA)	Director y Docente Investigador
Solange V. Murillo Moscoso	Área de Ciencias Económicas y Financieras (A.C.E.F.)	Docente Investigador
Ing. Alex Yanahuaya Arce	Área de Ciencias y Tecnología (A.C.yT.)	Docente Investigador
Julio Rojas Guamán	Área de Ciencias Biológicas y Naturales (A.C.B.N.)	Docente Investigador
Gonzalo Calderón Vaca	Área de Ciencias Biológicas y Naturales (A.C.B.N.)	Coordinador de Carrera e Investigador

#### Organización Logística del Workshop

NOMBRES Y APELLIDOS	LOGÍSTICA
Marcelo Iván Saavedra Loma	Planificación, organización y ejecución workshop
Elva Liliana Cabrera Romero	Planificación, inauguración, rueda de gestión y clausura.
Napoleón Juan Ferreira Castedo	Sistematización y edición memoria workshop
Cristian Antonio Justiniano Aguada	Transporte participantes e higiene ambientes
Rolando Toyama Ferreira	Redacción de notas actividades workshop
Ronny Silver Balcázar Sosa	Redacción de notas actividades workshop
Dennis Puerta Argote	Redacción de notas actividades workshop

<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>LOGÍSTICA</b>
Rosmery Mochairo Aguada	Redacción de notas actividades workshop
Verónica Flores Arrazola	Acreditación y registro participantes
Mary Jesús Añez Campos	Protocolo, acreditación y refrigerios
Homali Flores Bautista	Protocolo, acreditación y refrigerios
Gonzalo Ernesto Miranda Chavarría	Promoción, difusión y registro fotográfico
Prissila Azad Alpire	Administración de recursos logística
Carlos Rafael Vidal Matienzo	Certificación y credenciales
Maximiliano López García	Monitoreo y control de tiempos actividades workshop
Isrrael Muñoz Guzmán	Monitoreo y control de tiempos actividades workshop
Norbertha Mamani Callisaya	Inauguración, prensa, moderación y clausura.
Irma Solís Coronado	Asistencia Inauguración, protocolo y clausura
Etman Abelardo Abrego Arias	Ambientes y equipos audio visuales
José Farid Maia Lima	Posters de Investigación
Dabeiba Cordero Becerra	Facilitación gráfica temporal
Freddy Alvarado Vásquez	Publicidad y alimentación
Luisa Luana Borja Garcia	Asistencia inauguración y clausura
Jaynara Ortega de Oliveira	Asistencia inauguración y clausura
Lariza Mezquita Soria	Asistencia inauguración y clausura
María Celestes Almeida Arza	Asistencia inauguración y clausura
Nicole Blanco Ferreira	Asistencia inauguración y clausura
Saritha Ramos Kerdy	Asistencia inauguración y clausura
Valeria Molina Guardia	Asistencia inauguración y clausura
Lixi Rivero Araujo	Asistencia inauguración y clausura
Gemimax Añez	Asistencia inauguración y clausura
Yeysy Javier	Asistencia inauguración y clausura

## Expositores



Simone Athayde

Universidad de Florida – UF (U.S.A.)

[simonea@ufl.edu](mailto:simonea@ufl.edu)

Andrea Birgit Chávez

Coordinadora del Grupo Ciencia Ciudadana (Perú) - UF (U.S.A.)

[andreabirgitchavez@gmail.com](mailto:andreabirgitchavez@gmail.com)



Eben N. Broadbent

Universidad de Florida - UF (U.S.A.)

[eben@ufl.edu](mailto:eben@ufl.edu)





Jorge Alcides Molina Carpio

Universidad Mayor de San Andrés (UMSA - La Paz, Bolivia)

[amolina@umsa.bo](mailto:amolina@umsa.bo)

Evandro Mateus Moretto

IEE - Universidade de São Paulo - USP (Brasil)

[evandromm@usp.br](mailto:evandromm@usp.br)



Carolina Rodrigues Da Costa Doria

Líder RIRA - Universidade de Rondônia - UNIR (Brasil)

[carolinarcdoria@unir.br](mailto:carolinarcdoria@unir.br)





Paul Van Damme

Director Ejecutivo de FAUNAGUA – Cochabamba (Bolivia)

[faunagua@yahoo.com](mailto:faunagua@yahoo.com)



Rodrigo Botero

Fundación para Conservación y el Desarrollo Sostenible (Colombia)

[rbotero@fcds.org.co](mailto:rbotero@fcds.org.co)



Ney José Brito Maciel

Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB)

[ney@iieb.org.br](mailto:ney@iieb.org.br)



**WORKSHOP  
INTERNACIONAL**

**GOBERNANZA E INFRAESTRUCTURA EN LA AMAZONÍA: Diálogo sobre  
las hidroeléctricas en la Amazonia,  
oportunidades de investigación y análisis del impacto**  
14 AL 17 DE MAYO DE 2019  
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO, COBIJA, PANDO, BOLIVIA



Ariel Reinaga Colomo

Wildlife Conservation Society (WCS) - Bolivia

[areinaga@wcs.org](mailto:areinaga@wcs.org)



## Agenda

### **Workshop Internacional 2019 “DIALOGO SOBRE LAS HIDROELÉCTRICAS EN LA AMAZONÍA” OPORTUNIDADES DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS DEL IMPACTO**

#### **Objetivo General:**

- El evento propuesto tiene como objetivo el de promover un diálogo sobre hidroeléctricas en la Amazonía entre actores sociales involucrados en la investigación y análisis del impacto.

#### **Objetivos Específicos:**

- Identificar y establecer objetivos de trabajo, envolviendo un grupo de actores para compartir experiencias y discutir estrategias de gestión de gobernanza transfronteriza e infraestructura en la Amazonía.
- Iniciar una comunidad de practica orientada al diálogo y coordinación de investigaciones inter y transdisciplinarias enfocada en la cuenca del Rio Madera.
- Contribuir con propuestas de investigación y políticas públicas adecuadas a las características socioecológicas y económicas de la región del alto Madera.
- Fortalecer los procesos formación, investigación, interacción y extensión universitaria inter y transdisciplinarias entre universidades con enfoque en la Amazonía.

#### **Fecha:**

- Del 13 al 17 de mayo de 2019

#### **Instituciones Participantes:**

- Universidad Amazónica de Pando (U.A.P): Área de Ciencias Biológicas y Naturales. Organización Sede del Evento y Dirección de Relaciones Internacionales.
- Universidad Autónoma de Beni – José Ballivián (UAB-JB): Centro de Investigación de Recursos Acuáticos (CIRA).
- Universidad Mayor de San Andrés (UMSA): Instituto de Hidráulica e Hidrología (IHH).
- Universidad de Florida (UF): Programa de Conservación y Desarrollo Tropical (TCD); Program Coordinator and Geospatial Special (Universidad de Florida ; School of Forest Resources and Conservation
- Instituto de Investigaciones Aplicadas de Recursos Acuáticos (FAUNAGUA) - Bolivia.
- Wildlife Conservation Society (WCS) - Bolivia.
- Universidad Federal de Rondônia (UNIR) - Brasil.

- Universidad Federal de São Pablo (USP): Instituto de Energía y Medio Ambiente (IEE).
- Fundación para la Conservación y Desarrollo Sostenible (FCDS) - Colombia.
- Instituto Madeira Vivo (IMV) - Rondônia, Brasil.
- Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB) - Brasil.
- Organización Comunal de la Mujer Amazónica (OCMA) - Bolivia.
- Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA) - Bolivia.
- Organização do Povo Indígena Parintintin do Amazonas (OPIPAM) - Brasil.
- Comité de Protección Cachuela Esperanza.
- Líderes Pescadores, Indígenas y Campesinos de Brasil y Bolivia.

Programación Workshop	
Lunes 13.05.2019	<u>Mañana</u> Arribo/Llegada de los participantes del evento.
	<u>Tarde</u> (16:30) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción de bienvenida en el Salón del Honorable Consejo Universitario (H.C.U.) de la Universidad Amazónica de Pando (U.A.P.)</li> </ul>
Martes 14.05.2019	<u>Mañana</u> (8:30 - 12:30) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentaciones magistrales con expositores nacionales e internacionales.</li> <li>• Primer bloque enfocado en gobernanza binacional; e impactos acumulativos y sinérgicos.</li> </ul>
	<u>Tarde</u> 16:30 - 18:15) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de posters de investigación a cargo de la U.A.P.</li> <li>• Feria Artesanal.</li> <li>• Presentaciones magistrales con expositores nacionales e internacionales.</li> </ul>
	<u>Noche</u> 18:30 – 20:45) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentaciones magistrales con expositores nacionales e internacionales.</li> <li>• Segundo bloque enfocado en gestión territorial en áreas protegidas y tierras indígenas; y herramientas jurídicas.</li> </ul>
Miércoles 15.05.2019	<u>Mañana</u> (8:30 - 12:30) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo y fortalecimiento de la comunidad de práctica.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de resultados de entrevistas a través de línea del tiempo interactiva.</li> <li>• Mapeo de actores interactivo (intereses y actividades de cada institución).</li> </ul> <p><u>Tarde</u> (14:30 - 18:30)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercambio de experiencias y aprendizajes entre los diferentes participantes</li> <li>• Feria de Experiencias entre las diferentes instituciones participantes</li> <li>• Plenaria de discusión, análisis y oportunidades colaborativas.</li> </ul>
<p>Jueves 16.05.2019</p>	<p><u>Mañana</u> (8:30 - 12:30)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentaciones relacionadas a las temáticas de los grupos de trabajo. ¿Cómo fortalecer y mejorar el uso de las estrategias y las herramientas para la gobernanza en infraestructura en la Amazonía?</li> <li>• Grupos de Trabajo 1: Gobernanza de la infraestructura y gestión territorial en áreas protegidas y tierras indígenas.</li> <li>• Grupo de Trabajo 2: Herramientas y estrategias en gestión de impactos acumulativos en la Amazonía.</li> <li>• Grupo de trabajo 3: Gobernanza binacional para la toma de decisiones.</li> </ul> <p><u>Tarde</u> 14:30 - 18:30)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupos de trabajo para definir temáticas y colaboración en un corto, mediano y largo plazo basados en grupos temáticos críticos para la región y en el trabajo que cada institución realiza.</li> <li>• Elaboración del Roadmap (Hoja de Ruta) del mosaico de Alto Madera hasta el 2020.</li> <li>• Plenaria para la discusión y análisis de los resultados de los grupos de trabajo.</li> </ul>
<p>Viernes 17.05.2019</p>	<p><u>Mañana</u> (8:30 - 12:30)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rueda de gestión e investigación académica: oportunidades de trabajo colaborativo en la comunidad de práctica.</li> </ul> <p><u>Tarde</u> (14:30 - 18:30)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunión con coordinadores de los 4 mosaicos Bolivia, Brasil, Colombia y Perú (solo invitados).</li> </ul> <p><u>Todo el día</u> 14:30 - 18:30)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenamiento de Drones: El taller fortalecerá capacidades sobre el uso de herramientas espaciales (drones) para el monitoreo de paisajes claves, tales como áreas protegidas, tierras indígenas y bosques de manejo comunitario.</li> </ul>



## Ponencias



### **Gestión territorial de la diversidad biocultural en tierras indígenas afectadas por proyectos de infraestructura en la Amazonía brasileña.**

Ph.D, Simone Athayde, Universidad de Florida (UF - USA)

Simone Athayde posee una licenciatura en Ciencias Biológicas de la Universidad Federal de Paraná, Maestría en Botánica por la Universidad Federal de Paraná en Brasil. Maestría en Etnobotánica por la Universidad de Kent en Inglaterra y Doctorado en Ecología Interdisciplinaria con concentración en Antropología por la Universidad de Florida en Estados Unidos. Trabajó por 10 años como investigadora y técnica del Instituto Ambiental (ISA) junto a pueblos indígenas del Parque Xingú en la Amazonía brasileña. Es docente e investigadora del Programa de Conservación y Desarrollo Tropical (TCD) en el Centro de Estudios Latinoamericanos de la Universidad de Florida. Es una de las líderes de la Red Internacional de Investigación: Amazon Dams International Research Network - ADN/Rede Internacional de Pesquisa sobre Barragens Hidrelétricas na Amazônia (RBA/Red Internacional de Investigación sobre Represas Hidroeléctricas en la Amazonia – RIRA). Es parte de la coordinación en el Panel Intergubernamental en Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de las Naciones Unidas (IPBES / ONU). Su foco de investigación es en el ámbito de la gobernanza socioambiental, inter y transdisciplinaria, gestión de sistemas socioeconómicos complejos, investigación participativa, sistemas de conocimiento indígena, diversidad biocultural y desarrollo sostenible. En los últimos años, ha recibido varios premios nacionales e internacionales, siendo su tesis de doctorado premiada por la Universidad de Florida.

**Gestión Territorial en Tierras Indígenas  
Afectadas por Proyectos de Infraestructura  
en la Amazonía Brasileña**

Simone Athayde  
Red Internacional de Investigación en Represas Amazónicas/  
Amazon Dams Network (RIRA/ADN)  
Programa de Conservación y Desarrollo Tropical (TCD)  
Universidad de Florida (UF)  
Profesora Visitante, Universidad Federal del Tocantins (UFT)

Logos: UFT, UNIR, USP, UF FLORIDA, TCD, USGS, CAPES

## Resumen

En la Amazonía brasileña, las tierras indígenas y las áreas protegidas se han visto cada vez más afectadas o amenazadas por la implementación de grandes proyectos de infraestructura, como carreteras, represas hidroeléctricas, hidrovías, puertos, líneas de transmisión y otros proyectos. Esta presentación se centrará en las estrategias y herramientas utilizadas para influir en la gobernanza y la gestión territorial de las tierras indígenas afectadas por la implementación de represas hidroeléctricas en la Amazonía brasileña. Las estrategias y herramientas específicas que se analizarán incluyen planes de gestión territorial (Planes de Vida), diálogo entre comunidades indígenas en diferentes cuencas hidrográficas, programas de compensación y herramientas jurídicas, como protocolos de consulta y redes de defensores indígenas. Sintetizo las lecciones aprendidas de un proyecto de colaboración internacional de tres años destinado a facilitar el diálogo entre ocho grupos indígenas afectados por represas hidroeléctricas en diferentes cuencas hidrográficas en Brasil: Xerente, Apinajé y Krahô (Tocantins), Juruna y Arara (Xingú), y Kaiabi, Apiaká y Mundurukú (Teles Pires/Tapajós)). El proyecto fue una iniciativa de la Amazon Dams International Research Network/Rede Internacional de Pesquisa em Barragens Amazônicas/ Red Internacional de Investigación en Represas Amazónicas (ADN/RBA/RIRA), con un fuerte liderazgo de mujeres. Fue codirigido por el Programa de Posgrado en Ciencias Ambientales de la Universidad Federal de Tocantins y el Programa de Conservación y Desarrollo Tropical de la Universidad de Florida, incluso programas de posgrado y estudiantes de la Universidad Federal de Rondônia y de la Universidad Federal del Pará.

En el sistema socio-ecológico y el problema de electricidad brasileña, se tiene que 61% proviene de hidroeléctricas, donde un 30% de tierras indígenas y áreas protegidas se ven afectadas, áreas que no estando aisladas y son parte de la biodiversidad.

Dentro de la implementación de políticas públicas se toman decisiones donde siempre existen los beneficiados y afectados, lo que es natural al tenerse enfoques y visiones diferentes, pero es necesario tomar riesgos.

Entre las "ganancias", se genera menor dependencia de otras fuentes de energía; se reducen los riesgos de racionamiento energético y apagones; se cuenta con electricidad a bajo costo de producción; y se dispone de compensación por estación seca en otras áreas (almacenamiento de energía en reservorios).

Respecto a las "pérdidas" son de consideración el incremento de la inseguridad alimentaria y riesgos climáticos. De igual manera, las pérdidas de bosques (biodiversidad) y de los medios de vida (culturales).

En la Amazonía, existe el desbosque, el cual resulta difícil revertir, existiendo el riesgo que se convierta en sabana o áreas secas, aparte que el aislamiento con las lluvias pone en riesgo la vida de la población de los pueblos indígenas.

La investigación enfocada en la resolución de problemas respecto a los impactos sociales y ambientales de las hidroeléctricas, reflejan la ausencia de conexión entre investigación, gobernanza y gestión territorial en el proceso de concesión de licencias. De igual manera falta de participación de los pueblos indígenas en la toma de decisiones y se vulneran sus derechos (conflictos). Los conocimientos indígenas se basan en experiencias con la naturaleza y es importante tomarlos en cuenta, la misma que quizá no puedan traducir en temas de investigación, pero es importante tomarlos en cuenta, donde sus estrategias de vida están conectadas.

El proyecto de gobernanza e infraestructura (GIA) se conecta con el sistema socioecológico, enfocado en prácticas efectivas a través de la aplicación de estrategias y herramientas que generan información y/o conocimiento de importancia para la reflexión, análisis y aprendizaje para impulsar la gobernanza.

La aplicación de estrategias para el fortalecimiento de procesos de gestión territorial se constituye en talleres de coproducción de conocimientos e intercambio de experiencias entre pueblos indígenas y cuencas de ríos amazónicos; formación de estudiantes indígenas y no indígenas en las universidades, con desarrollo de temáticas de investigación; apoyo al monitoreo participativo de los impactos de las represas hidroeléctricas; y finalmente, la implementación de parcelas de jardín con energía solar en comunidades.

La metodología empleada con GIA se dio por medio de la aplicación de métodos mixtos, entrevistas semiestructuradas, mapeo de actores sociales y políticas públicas, talleres, mapeo territorial participativo y monitoreo participativo de impactos en tres del proyecto.

Los temas de prioridad en gestión territorial con interacción y enfoque en el componente social y biodiversidad a ser considerados son: la gestión del agua y los bosques (acceso e interacciones); la Seguridad económica y la generación de ingresos; la seguridad territorial; la soberanía alimentaria (agricultura, pesca y caza); por último, los derechos humanos y organización socio-cultural.

En Brasil existe la convención OIT donde en el 2004 Brasil lo ratificó donde garantiza el derecho a ser consultado a los pueblos indígenas y ribereñas. En el proceso de licenciamiento debemos entender todos los pasos, uno de ellos es escucharlos, para posteriormente realizar un análisis cualitativo de las entrevistas y materiales resultantes de la aplicación de los métodos correspondientes del proyecto.

Unas de las principales herramientas son los Planes de Gestión Territorial (Planes de Vida) para las toma de decisiones en la gobernanza, basadas en la regulación del acceso, uso y gestión de los recursos, la definición de procesos de toma de decisiones y de estrategias a largo plazo para diversos componentes (salud, educación, vigilancia y defensa del territorio, seguridad).



Las lecciones aprendidas con el enfoque del proyecto GIA, señalan que la facilitación de redes y el aprendizaje entre grupos indígenas permiten la mejor comprensión de los impactos y riesgos, preparándonos para la toma oportuna de decisiones.

Es de importancia considerar que existe una gran brecha en el acceso y la comprensión de la información sobre represas, por ejemplo, el conocimiento científico generado en las universidades generalmente no llega a los pueblos indígenas y viceversa. Los pueblos indígenas han desarrollado sus propias estrategias y herramientas para la gestión territorial y la gobernanza de la infraestructura (planes de gestión y protocolos de consulta), pero sus planes de gestión no se articulan con planes de desarrollo regionales y nacionales.

Se entiende que el monitoreo participativo es oneroso, demanda bastante tiempo y requiere de asociaciones diversas para contar con eficiente recopilación de datos, su análisis y mantenimiento, siempre incluyendo la articulación del conocimiento académico e indígena.

De la experiencia rescatada, debemos asumir retos y aprovechar las oportunidades. Estar preparados para las posibles amenazas de los gobiernos a los derechos de los pueblos indígenas. Mejorar la participación indígena en las universidades y en procesos de toma de decisión. Formar estudiantes, investigadores y gestores indígenas para coproducción de conocimiento y aprendizaje social. Promover la difusión de datos, informaciones y conocimiento científico y técnico existentes en formato y lenguaje accesible para pueblos indígenas y sociedad en general. Y para concluir, promover investigaciones para la recolección y sistematización de información para el análisis de interacciones entre componentes estratégicos de los sistemas socioecológicos complejos y planes de gestión territorial.

## **Preguntas y Respuestas**

### **1. ¿Cuáles son los procesos actuales en la toma de decisiones entre gobierno y empresas? ¿Han identificado una estrategia, experiencias para la toma de decisiones de los actores?**

Hay que pensar en herramientas para tomar decisiones. Desde el 2005 se viene participando, y la propuesta es conciencia ciudadana y en la recolección de datos, la misma que hasta la fecha no se ha podido implementar sin embargo se está comenzando. En el tiempo de la construcción de las represas se sostuvieron reuniones, sin embargo los participantes no estaban preparados.

Otra opción es la de fortalecer las redes de pescadores. Se están desarrollando protocolos de consulta la misma que el primer pueblo fue Bayanpi que ha creado su protocolo y lo utilizaron como herramienta para el dialogo con el gobierno.

Otro es el comité de cuencas hidrográficas que se tiene en Brasil.

En la evaluación de campo en Brasil no son ejemplo; dos puntos importantes, cuando funciona bien tienen el espacio para resolver el problema. Existe otro instrumento fuerte, los planos

locales, que son fuertes porque fueron construidos en base al pueblo local. Las medidas de mitigación tienen éxito cuando se toman en cuenta los pueblos, donde hay que fortalecer los instrumentos estratégicos y considerar los pueblos locales. Las redes son un mecanismo para hacer escuchar las demandas de los impactos ambientales en las represas.

Nota: En Bolivia existe mucha desconfianza entre los principales actores. La gobernanza en la infraestructura debe realizarse a través de redes y gestión.

**2. ¿Cuál es el mecanismo de gobernanza son o podrían ser utilizadas para el impacto?**

Las autoridades actualmente están actuando en cuanto a la gobernanza para mitigar el impacto.

**3. ¿Cuál es la gobernanza Local?**

Hay un componente importante que es la relación que debe existir en la gobernanza. Una oportunidad sería el impacto por medio de gestión adaptativa.

**4. ¿Usted cree que se debe crear un puente donde la toma de decisiones tomen en cuenta entre la toma de decisiones y desarrollo sostenible?**

Desde el 2007 se viene dando seguimiento a los impactos en Bolivia la misma que se paró y no continuó, cuando se presentaron los problemas recién comenzaron a preocuparse.

En Bolivia no hay principios de intercambio y experiencia. En Brasil esta práctica esta normada.

**5. ¿Cuál es la diferencia entre un inventario hidroeléctrico y un inventario?**

Inventario está en la escala de programa y el estudio de impacto ambiental está en el proyecto, el inventario esta para identificar para estudiar el estudio del impacto y la localización. El inventario identifica varios proyectos en el rio o cuenca, a partir de ahí el gobierno decide cual proyecto implementar.



**Gobernanza binacional e impactos acumulativos y sinérgicos Herramientas de  
evaluación y gestión del impacto de las hidroeléctricas en Brasil.**

Prof. Evandro Mateus Moretto - Universidade de São Paulo (USP - Brasil)

Profesor Asociado de la Universidad de São Paulo, con vínculo a la Escuela de Artes, Ciencias y Humanidades - EACH y al Instituto de Energía y Medio Ambiente - IEE, donde ejerce la función de jefe de la División de Gestión Ambiental. Docente de Postgrado en Ciencia Ambiental - PROCAM/IEE/USP, de Postgrado en Sustentabilidad/EACH/USP, de Posgrado en Energía/IEE/USP y también del curso de Graduación en Gestión Ambiental de la EACH/USP. Sus principales investigaciones ocurren en los campos de la Planificación y Gestión Ambiental y Evaluación de Impacto Ambiental, estando actualmente involucrado en proyectos de investigación relacionados a la Evaluación de Impactos Ambientales de Centrales Hidroeléctricas y de actividades de Carbon Capture and Storage - CCS. Coordinador del proyecto "Environmental Impact Assessment of Carbon Capture and Storage activities in Brazil" por el Research Centre for Gas Innovation - RCGI. Pertenecer al Steering Committee del Proyecto "Amazon Dams Network: Advancing Integrative Research and Adaptive Management of Social-ecologic Systems Transformed by Hydroelectric Dams", con sede en la Universidad de Florida y financiado por la US National Science Foundation. En el caso de las Ciencias Biológicas por el Instituto de Biociencias de la UNESP/Botucatu, Maestría en Ciencias de la Ingeniería Ambiental por la Escuela de Ingeniería de São Carlos de la USP y Doctor en Ecología y Recursos Naturales por la UFSCar. Trabajó en el Ministerio de Medio Ambiente como Especialista en Políticas Públicas (2004/2007). Presidente de la Asociación Brasileña de Evaluación de Impacto - ABAI y Consejero Titular del Consejo Estadual de Medio Ambiente del Estado de São Paulo - CONSEMA.



**USP**  
Apoio Institucional:

**WORKSHOP INTERNACIONAL**

**Gobernanza e Infraestrutura en la Amazonia**

Universidad Amazónica de Pando - U.A.P. (Cobija - Bolivia)

**Gobernanza binacional e impactos acumulativos y sinérgicos**

**Herramientas de evaluación y gestión del impacto de las hidroeléctricas en Brasil.**

**Evandro Mateus Moretto**  
(evandromm@usp.br)

**Plangea**





## Resumen

La presentación plantea el análisis de cómo la evaluación de impacto ambiental de centrales hidroeléctricas en la Amazonía ha venido siendo empleada en los últimos diez años, así como también ver posibilidades para que este instrumento de política ambiental pueda auxiliar en la ampliación del espectro de gobernanza a través de enfoques basados en la evaluación de impacto social, la evaluación de impactos acumulativos, la evaluación ambiental integrada de cuenca hidrográfica y la evaluación ambiental estratégica. Considerar arreglos de gobernanza presentes en los sistemas socio-ecológicos locales en la planificación y gestión de hidroeléctricas.

En los últimos diez años, el gobierno brasileño ha concentrado esfuerzos en la planificación y la implantación de diversas nuevas centrales hidroeléctricas de gran tamaño en la Amazonía, involucrando enormes desafíos para el análisis y gestión de los impactos acumulativos y sinérgicos resultantes de estos emprendimientos sobre los sistemas socioecológicos locales.

En este recorrido, la Evaluación de Impacto Ambiental ha sido conducida bajo una fuerte perspectiva procedimental para la obtención del Permiso Ambiental, sin que de hecho contribuya para el efectivo análisis, prevención, mitigación y compensación de los impactos negativos, resultando en cambios significativos en los arreglos históricos de la gobernanza existente entre los usuarios y los recursos comunes locales.

Todo proyecto hidroeléctrico tiene impactos y focos acumulativos en Brasil. Los impactos acumulativos y sinérgicos no se consideran adecuadamente en la planificación y gestión de las hidroeléctricas.

Para mejor entendimiento, los *impactos acumulativos* son los efectos resultantes de la adición o de la interacción (mecanismos) de las actividades humanas (acciones/herramientas) sobre un determinado sistema (elemento impactado), en el tiempo y en el espacio (escalas). Los *impactos acumulativos aditivos*, normalmente se originan por la generación de residuos domésticos urbanos y actividades agrícolas, lo que se traduce en la disminución de la calidad del agua. En el caso de la construcción de las represas se tiene pérdida de la biodiversidad debido a la supresión de la vegetación para la formación del embalse, por la deforestación y por la fragmentación del paisaje por la construcción de carreteras. Más allá de ello los *impactos acumulativos sinérgicos*, también generan una disminución de la calidad del agua por el aumento del tiempo de residencia del agua por el embalse, por la eutrofización con producción de sulfuro, compuesto químico con metal pesado inerte en pH neutro.

Los impactos acumulativos generados por los humanos a través de la implementación de políticas, planes, programas y proyectos, ameritan ser evaluados y analizados, valga decir, sometidos a una *Evaluación de Impactos Acumulativos (EIA)*.

Las acciones y aplicación de herramientas ya establecidas de evaluación son necesarias para cada uno de los niveles de planificación. Para las políticas, planes y programas se tiene la Evaluación Ambiental Estratégica (SEA - Strategic Environmental Assessment). Para los programas la Evaluación Ambiental Integrada (IEA - Integrated Environmental Assessment) y para los proyectos la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA - Environmental Impact Assessment).

El sistema, elemento impactado, hace referencia a los componentes ambientales que necesitan ser captados bajo el punto de vista biofísico. El IFC en el año 2000 hizo una evaluación impacto, la misma que también se incluye en el impacto social y humano.

Las escalas de tiempo y espacio se realizan de manera progresiva, donde uno de los grandes desafíos son tres momentos, pasado, presente (pesca) y futuro. Los impactos acumulativos en el tiempo aumentan la incertidumbre, la complejidad y disminuye la previsibilidad. En el espacio, incrementan los: impactos aditivos, efectos múltiples, efectos discontinuos y el cambio de sistema a largo plazo.

En los casos brasileiros como el de río madera, la política de Brasil es definida con un Plan Nacional de Energía, planteada el 2005 con una duración de 25 años. Muestra dos planes, uno de ellos para el norte de Brasil, donde el plan sugiere que las hidroeléctricas deben ir a la región amazónica. Asimismo, considera que la expansión de la oferta de energía eléctrica en el Brasil puede y debe seguir con predominancia de la hidroelectricidad, debiéndose aprovechar el potencial hidráulico de manera social y ambiental sostenible, siendo fundamental para la expansión de la oferta de energía a largo plazo. Su plan decenal de expansión de energía 2024, indica que en el momento de elaboración de un proyecto se debe considerar el impacto acumulativo. Se consideran 12 proyectos para la construcción de hidroeléctricas, entre ellas el Complejo del Río Madeira, Jirau, Santo Antonio, Belo Monte, ríos río Xingú y Tapajós.

Como reflexiones respecto a gobernanza e impactos acumulativos y sinérgicos, considerando herramientas de evaluación y gestión del impacto de las hidroeléctricas en Brasil se rescatan las siguiente puntualizaciones:

- ✓ En el plan o los programas, debe existir validación de impactos ambientales, considerando el impacto acumulativo. Contemplar una escala para análisis local y nacional para su respectiva investigación.
- ✓ La la Evaluación de Impacto Ambiental no consigue resolver los problemas en cuanto a las especies de migración e impacto ambiental. Los impactos acumulativos no consideran el aspecto biofísico que ocasiona la hidroeléctrica.
- ✓ En la Evaluación Ambiental Integrada de Belo Monte, se presentó la problemática de la pesca y la formación de grupos, alianzas binacionales y foros, no avanzaron después del proyecto hidroeléctrico Belo Monte.

- ✓ La evaluación de impactos acumulativos no es considerada en proyectos. La EIA recibe demandas que no pueden ser resueltas en el nivel de proyecto (Moretto et al., 2010). No cubren en términos de tiempo y espacio una respuesta oportuna a la demanda requerida, además de una estructura de gobernanza inadecuada para considerar correctamente los VEC, sus complejidades e incertidumbres.
- ✓ Las herramientas de evaluación de impacto no tratan adecuadamente los impactos acumulativos (Burriss & Canter, 1997; Canter et al. 2010).
- ✓ La Evaluación de Impacto Ambiental no cubre las escalas de tiempo y espacio necesarias a la evaluación de los impactos acumulativos (Therivel et al., 2007). En la escala estratégica integrada se evidencia que se escoge de manera incorrecta la escala de tiempo y espacio.
- ✓ La Evaluación Ambiental Estratégica (SEA) y la Evaluación Ambiental Integrada (IEA) siguen ausentes en políticas y planes. Al igual que la EIA, no identifican y evalúan los VEC, sus complejidades e incertidumbres.
- ✓ El VEC, no es bien escogido y cuando son escogidos lo hacen de manera biofísica, o sea, los peces, debiendo ser considerados otros elementos para la evaluación. Los impactos acumulativos afectan el aspecto socioecológicos, debiendo considerarse en el VEC puesto que representa el camino a seguir en un programa de investigación.

### **Preguntas y Respuestas**

#### **6. ¿Cuál es el camino para concienciar en el impacto hidroeléctrico?**

(pregunta de: Herlan Domínguez Noco – OCMA, Guayaramerin)

El mejor camino es concienciar a diversos actores, pueblos indígenas y pescadores. El pueblo afectado y la universidad así como el órgano público, consideramos que ese es el camino necesario para que esta situación mejore, también se consideran que el aspecto técnico existen. La solución es mucho más que los órganos actores. Se debe realizar incidencia civil.

#### **7. ¿Cómo se puede viabilizar la concientización relacionado al impacto ambiental?**

(pregunta de: Ernesto Cordero - Guayaramerin)

Es mediante la cooperación e investigación con la sociedad civil y los instrumentos de evaluación. Un ejemplo es de la hidroeléctrica del río Tapajós, fue la movilización de sus poblaciones la que hizo que el gobierno suspenda el proyecto. Además los estudios que se hicieron lo han hecho sin consultar a la población, la misma que ha sido afectada, muchos pueblos han sido trasladados.

#### **8. ¿Qué podemos hacer nosotros como personas para que nos consulten antes de realizar el proyecto hidroeléctrico?**

Es un dilema y un desafío, lo más importante es la participación pública. El caso San Luis Sapayo nos da los escenarios claros para que, a partir de ese momento no caigamos en los errores que se han cometido. A partir de ese momento existe ya un plan institucional para obtener decisiones importantes.





Ph.D, Andrea Birgit Chávez - Universidad de Florida (UF - U.S.A.)  
Coordinadora del Grupo Ciencia Ciudadana (Perú)

### ***Ciencia ciudadana como estrategia de gestión y monitoreo de áreas protegidas y tierras indígenas en la Amazonía.***

Doctora en Geografía y Magister en Ciencias Políticas y especializada en SIG y sensoramiento remoto. Me interesa el estudio de los impactos del medio ambiente ocasionados por procesos naturales y humanos en regiones tropicales incorporando una perspectiva basada en las ciencias sociales y naturales. Investigadora asociada en Cambio Climático y Políticas Públicas Ambientales en la Universidad de Florida y la Universidad Nacional de Madre de Dios, en Puerto Maldonado, Perú con un enfoque Trinacional. Ejerció el cargo de Co-Directora del Proyecto "Fortalecimiento de la capacidad de conservación en una Amazonía cambiante", con la Universidad Nacional de Ucayali (UNU), Pucallpa, Perú y la Universidad de Richmond, VA. Durante más de 18 años, ha realizado investigaciones en el manejo de recursos naturales en los bosques de Cusco, Madre de Dios, Ucayali en Perú, Acre, Brasil y Pando, Bolivia, como también en los trópicos de manejo forestal, cambio de cobertura y uso de la tierra, cambio climático, desarrollo sostenible del medio ambiente, turismo ecológico y políticas públicas. Cree que la ciencia debe profundizar la relación entre la ciencia y la sociedad y fomentar una mejor comprensión entre la práctica y la teoría. Asimismo, un aspecto muy importante es el promover el conocimiento como un servicio a la sociedad.

## Titular de Ciencia Ciudadana



### **Territorios hidro-sociales y minería en Cajamarca, Perú. Monitoreos ambientales como herramientas políticas**

Hydro-Social Landscapes and Mining in Cajamarca, Peru:  
Environmental Monitoring as Political Tools

Cristina Yacoub; Jeroen Vos  
Wageningen University, Wageningen, Países Bajos. cristina.yacoub@wur.nl; vos@wur.nl

Rutgerd Boelens  
University of Amsterdam and Wageningen University, Amsterdam-Wageningen, Países Bajos. rutgerd.boelens@wur.nl

**Resumen** – El presente artículo evalúa cómo la herramienta del monitoreo es utilizada políticamente en contextos de conflictos por contaminación de empresas extractivas. Analizamos el caso de una cuenca afectada por minería de extracción de oro a cielo abierto en Cajamarca, Perú. En nuestro artículo diferenciamos las distintas etapas de un monitoreo para determinar cómo se convierte en herramienta legitimadora de los derechos defendidos por las mineras. El examen crítico de los procesos de monitoreo, en cambio, puede derivar en el apoyo a las acciones políticas de la sociedad civil que desafían el poder

## Resumen

Según el artículo publicado en el Titular de Ciencia Ciudadana sobre "Agua y Territorio" y su injerencia en el ámbito de toma de decisiones, se engloba al monitoreo de la sociedad civil fundamentado en el seguimiento y registros de datos realizado por los propios ciudadanos. Se cuenta con herramientas adecuadas que le permite a los ciudadanos poder presentar propuestas con información técnica a los tomadores de decisión. La ciencia se combina entre la investigación y la educación pública, englobando variados temas, entre ellos los ecológicos y sociales, involucrando a miembros de la sociedad civil con el empleo de herramientas adecuadas, originando de esta manera la Ciencia Ciudadana (CC). La CC corresponde al proceso por el cual los ciudadanos son involucrados en la ciencia como investigadores. Muchas veces incluyen más allá de la colaboración de los ciudadanos a agencias gubernamentales, no gubernamentales, entidades académicas, entre otros. La CC tiene diferentes modelos de proyectos de acción: proyectos de conservación, proyectos de investigación, proyectos virtuales y proyectos educativos, donde cada uno de ellos abarca diferentes ámbitos de trabajo. Todos podemos ser científicos, esta CC, involucra diferentes voluntarios, desde los recolectores de información, hasta los que determinan las acciones de resolución de la problemática, permitiendo poder llegar a la intervención, previa participación de grupos sociales y sistematización de la información necesaria para el involucramiento de los tomadores de decisión. La CC se conoce desde el siglo XVII con los primeros investigadores reconocidos como "científicos ciudadanos", que generaban información científica desde sus perspectivas. En la actualidad han evolucionado los instrumentos y mecanismos que contribuyen a los científicos ciudadanos, donde la motivación para la ciencia ciudadana surge en base a la necesidad de poder generar cambios transformadores por parte de la sociedad, acorde a los datos recolectados. La ventaja actual para realizar la CC es que en los últimos 20 años la tecnología se ha incrementado a través de la informática, hoy en día los móviles permiten recabar datos y otros dispositivos, esto ha permitido el resurgimiento de la cc, para ello el uso de las plataformas virtuales son de gran importancia y algunas de las más usadas son: La plataforma <https://hnpwww.Naturalist.com> lo cual permite compartir información sobre temáticas ambientales también permite utilizar la información disponible en la plataforma: **Public Lab**, permite y ayuda a aprender a recolectar datos para la implementación de un proyecto de cc, esta plataforma tiene el apoyo de muchos científicos, los cuales brindan asesoramientos: **Zooniverse** esta plataforma brinda oportunidades para nuevos miembros que puedan apoyar en la recolección de información esta red cuenta con el apoyo de más de 1000 científicos y está disponible para brindar información, cuenta con varios proyectos ya en ejecución, todas estas plataforma están disponible en las aplicaciones móviles: **Wilson center**, permite monitorear la presencia de los mosquitos los cuales traen enfermedades: **Observaciones del Mar**, permite observar las especies que están en el mar; **Riu Net** nos permite medir el estado hidrológico de los ríos: **Scistarter** les enseña como iniciar un proyecto de investigación y contribuyen en el monitoreo de proyectos ecológicos: **CitSci.org**, permite organizar los datos y ayuda a interpretar la información, más que recabar también es necesario e importante poder organizar e interpretar la información generada para poder

presentar ante los tomadores de decisión: **Global Forest watch**, permite monitorear el estado actual de los bosques y su situación y en la actualidad Google empieza a plantear su nueva plataforma denominada **Google wild earth**, la cual permitirá tener el acceso a la información científica. En la actualidad el uso de drones juegan un papel muy importante como herramientas para el monitoreo de diversas actividades ecológicas, lo cual en la actualidad está permitiendo poder monitorear los defines de río. Ciencia para la sociedad, en los últimos años la cc ha tenido mucha importancia por lo cual tiende a ofrecer muchos datos, y este es el nexo directo entre la ciencia y los tomadores de decisiones. El desafío para la aplicación de la cc, es el sesgo de la información, del muestreo, la falta de protocolo de muestreo científico utilizado para publicaciones, probabilidad en la falta de ética, hay que tener en cuenta que se trata de un trabajo voluntario, la sostenibilidad de los proyectos de ciencia ciudadana, la calidad de datos recolectados y la experiencia en los recolectores de datos, Una mejor relación entre la ciencia y el ciudadano. En conclusión estamos en un proceso de renacimiento de nuevos inventores, científicos y nuevos grupos, Mejor aprovechamiento de nuevas tecnologías para la creación de redes y la coordinación para trabajar en colaboración, aprender uno de otras y compartir conocimientos, también se identifica como un gran desafío es el de poder llegar a zonas alejadas con científicos ciudadanos y el uso de tecnología que le permita monitorear las actividades ecológicas.

### **Preguntas y Respuestas**

#### **1. ¿Hay alguna aplicación para jóvenes científicos en las problemáticas de la Amazonías?**

Todas las páginas vinculadas a la Amazonía contienen información sobre la Amazonía.

#### **2. ¿Se pueden considerar como ciudadanos científicos a los que realizan actividades de monitoreo en la zona de medio y bajo madera?**

Se argumenta que es importante que los ciudadanos sean científicos porque es de ellos que parte la información (Brasil).

De Experiencia Naturalist (La Paz), se menciona que tuvieron buenos resultados en esta página de información y retroalimentación lo cual se consideró como una buena experiencia (segundo lugar en ciencia ciudadana) con más de 1.500 personas involucradas. Lo cual permite que los estudiantes de las ciencias puedan generar información en base a estos datos.

#### **3. ¿La información científica generada no llega a la ciudadanía? ¿Hay alguna área o mecanismo para que esta información llegue al ciudadano?**

Es de vital importancia de poder reconocer cual es la información que requieren las comunidades, las poblaciones indígenas y la población.





**Peces y pesca en la cuenca del Madera, enfocado en gobernanza binacional e impactos acumulativos.**


Ph.D. Carolina Rodríguez Da Costa Doria - Universidade de Rondônia (UNIR - Brasil)

Bióloga de profesión, posee una maestría en ciencias ambientales, un doctorado en ciencias ambientales realizado en la Universidade Federal do Pará (Belém – Brasil) y un postdoctorado en gestión pesquera realizado en la Universidad de Florida Gainesville en 2016. Ha realizado varias investigaciones en Brasil sobre la producción pesquera en la Amazonia. Actualmente vive en Porto Velho (Rondônia. Brasil).


Ph.D. Paul Van Damme, FAUNAGUA (Cochabamba - Bolivia)

De nacionalidad Belga, vive y trabaja desde el año 1995 en Cochabamba, Bolivia. Es licenciado en Biología y obtuvo su Doctorado en biología marina de la Universidad Católica de Lovaina (Bélgica). Entre 1995 y 2000 ha ocupado el cargo de coordinador de la cooperación inter-universitaria entre universidades flamencas (VLIR) y la Universidad Mayor de San Simón (Cochabamba, Bolivia). Es investigador de la fauna acuática y su mayor interés es el desarrollo de estrategias de manejo y conservación de los recursos naturales renovables. Ocasionalmente trabaja como consultor en otros países en Sudamérica y África. Actualmente desempeña el cargo de Director Ejecutivo de FAUNAGUA, un instituto de investigación aplicada ubicado en Cochabamba, Bolivia. Es profesor honorario de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS). Rol en PPV II: Investigador Principal (IP). Temas de interés: Investigaciones científicas sobre recursos acuáticos; Planificación estratégica de la conservación y del manejo de los recursos naturales renovables; Evaluaciones de Impacto Ambiental

**Recursos pesqueros de la cuenca del Madera (Brasil): gobernanza e desafíos para su gestión**



Prof. Ph.D. Carolina R. C. Doria (Universidade Federal de Rondônia)  
Líder da Rede de Pesquisa Barragens Amazônicas  
Ph.D. Paul Van Damme (Faunagua – Cochabamba, Bolivia)



## Resumen

La cuenca del río Madera es la mayor tributaria en términos de flujo y sedimentos depositados al río Amazonas, su cauce hidrológico abarca tres países (Perú, Bolivia y Brasil), por lo cual se considera que las problemáticas naturales y antropogénicas son de carácter trinacional, la cuenca del Madera presenta tres sub-cuenca la de Alto Madera, Medio Madera y Bajo Madera, la impresionante diferencia geomorfológica que presenta la cuenca es uno de los factores que resalta la amplia diversidad biológica e ictícola que concentra. La cuenca se destaca en el escenario amazónico por su complejidad geomorfológica y socio-política, albergando una elevada riqueza ictícola. Los estudios reportan que para la geomorfología de alto Madera se tienen registrado un total de 814 especies; en el medio y bajo Madera Brasil, 1.057. Cerca de 60 especies, en su mayoría del Orden Characiformes, se destacan por su elevada abundancia, además varias especies de Siluriformes migratorias son utilizadas en la pesca comercial de pequeña escala. La geomorfología que se encuentra en la cuenca presenta diversas cascadas que son las responsables de limitar los rangos de distribución de las especies, en algunas especies estas contribuyen con los procesos migratorias de los grandes bagres. Es también de vital importancia reconocer la conectividad de los cauces y los tributarios del río Madera lo cual también contribuye en la migración y reproducción de la especie lo cual lo favorece en cuanto a la riqueza y abundancia de especies potenciales para el consumo de las familias ribereñas contribuyendo de esta manera en las actividades socioeconómicas y la seguridad alimentaria. La pesca es realizada por más de 1.500 pescadores en la parte brasileña y por aproximadamente 2.000 pescadores comerciales en la parte boliviana, además por innumerables familias ribereñas. Estos datos resaltan la importancia socioeconómica de la pesca para la alimentación y la generación de ingresos.

Estos recursos pesqueros están amenazados por las represas construidas en cascada en el río Madeira, desde la implementación de las usinas eléctricas en el año 2008 y posteriormente con la conclusión el 2011 y 2102 de las represas hidroeléctricas de Santo Antonio y Jirau respectivamente. Los estudios demuestran impactos de esos emprendimientos sobre la riqueza ictícola, los patrones migratorios de los grandes bagres y sobre los desembarques pesqueros a nivel regional y transnacional. Esas alteraciones tienen impactos socioeconómicos locales y regionales significativos sobre los pescadores, cambiando su acceso al recurso. Algunas de las especies que llegan al pie de las barreras son fuertemente lastimadas y estresadas, originando en muchos de los casos un alto índice de mortalidad en las mismas. Se cuenta con un sistema de transposición de peces que tienen las represas, pero la información sobre la transposición es escasa, limitada y en otros casos es inaccesible. El estudio en medio Madera muestra que las especies después de dos años en los reservorios aumentó temporalmente la abundancia y biomasa, produciéndose un cambio de las especies dominantes en la pesca comercial por nuevas especies con bajo valor comercial. Se requieren cambios en los métodos de captura de la pesca y existe una pérdida de riqueza. Los estudios científicos realizados con los pescadores de medio y bajo Madera lograron estimar que más de 10.000 personas serían removidas por la inundación, 2.300 dejarían sus casas, siendo la

migración a las áreas urbanas de Porto Velho (Brasil) de aproximadamente 45.000 mil personas en busca de trabajos. El represamiento del río para la formación de reservorios, altera profundamente el ambiente y consecuentemente, la composición y estructura de conjuntos de peces.

Además, las represas afectaron los sistemas de gobernanza e intensificaron los conflictos entre actores, afectando de esta manera negativamente la sostenibilidad de la actividad pesquera. Monitoreo pesquero participativo, realizado tanto en Bolivia como en Brasil, se ha constituido en elemento clave para entender el impacto de estas represas sobre el recurso y sobre los medios de vida de los pescadores. La información generada a través de monitoreo participativo resulta esencial en empoderar a los pescadores en su lucha de defender sus derechos de pesca. En este escenario, el gran desafío para garantizar la conservación del recurso y la sostenibilidad de la pesca está en la mejora de los procesos de gobernanza, a partir de la cooperación técnica científica y de la cooperación intergubernamental (transnacional). Además, es necesario mejorar la capacidad de actores gubernamentales y comunitarios para cogestionar el recurso pesquero, delimitar correctamente los impactos, e identificar alternativas o estrategias de mitigación y/o compensación. Igualmente, es importante aprender de las lecciones para poder prevenir este tipo de impactos socio-ambientales en el caso de nuevos emprendimientos. Se concluye que la coordinación internacional es clave para poder habilitar una gobernanza efectiva

### **Preguntas y Respuestas**

**1. ¿Cuáles son los impactos ecológicos de las spp(pequeños productores) afectadas en la región?**

Existe un impacto ecológico, donde existe un cambio en la estructura poblacional donde se muestra una disminución en la riqueza y abundancia de especie de gran valor comercial, mientras que las de poco valor comercial sus poblaciones tienden a aumentar. Se traduce en un impacto socioeconómico, puesto que afecta a la economía y la alimentación de las comunidades ribereñas.

**2. ¿Además del Dorado que otras especies han disminuido en su población?**

La yatorana o matrinchán, curimatá o branquiña. El mayor impacto se observa en los bagres de grandes tamaños. En la actualidad en el medio y bajo Madera, se utiliza una aplicación disponible en Play Store, en la cual los propios pescadores registran las especies colectadas, lo que facilita el monitoreo de las poblaciones de peces.

**3. ¿Existe el seguimiento a la aplicación de medidas preventivas y de mitigación de impacto ambiental y cuál es aproximadamente el porcentaje de cumplimiento?**

El estado a través de sus instituciones de control ambiental, realiza el seguimiento al plan de medidas, existiendo entre el 70% y 75% de cumplimiento



**4. ¿Cómo afecta la deforestación a los ríos y peces en todo su entorno?**

Algunas de las especies como el caso del pacú, son especies que migran en áreas de inundación donde se proveen de alimentos (frutos silvestres), a existir zonas aledañas al madre de Dios afectaría con sus áreas de alimentación alterado su áreas de distribución.

**5. Cuáles son los porcentajes de especies de peces que mueren al atravesar por el sistema de transposición de peces de las barreras.**

No se cuenta con la información los responsables de las hidroeléctricas son celosos en proporcionar la información

**6. Cuáles son las condiciones de los peces que llegan al pie de las barreras**

Las especies que llegan a ese lugar de la barrera sufren un gran estrés el movimiento del agua ocasiona que muchas de ellas se han maltratadas, algunos estudios muestras que a través de las capturas realizadas las especies presentan grandes heridas que muchas de las veces los lleva a la muerte.

Nota: La expositora menciona que en la actualidad en medio y bajo Madera se empezó a utilizar la [aplicación ICTIO \(desenvuelto per WCS dentro do proyecto Ciencia Ciudadana para la Amazonía\)](#) disponible en Play Store, en el cual los propios pescadores registran las especies colectadas, esto les permite monitorear las poblaciones.



**Hidrología de cuenca del Madera con enfoque en gobernanza  
binacional incluyendo estrategias y herramientas técnicas.**

M.Sc. Jorge Alcides Molina Carpio - Universidad Mayor de San Andrés (UMSA - Bolivia)

Jorge Molina Carpio es ingeniero civil por la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) con maestría en ingeniería hidráulica de la Universidad de Newcastle (RU). Es investigador del Instituto de Hidráulica e Hidrología (IHH) de la UMSA desde 1986, donde fue director (1999-2002) y es profesor emérito desde 2006. Trabaja en las áreas de investigación de Hidráulica, Hidrología, Evaluación de obras hidráulicas, Evaluación y gestión de recursos hídricos, Variabilidad y Cambio Climático. Obtuvo tres premios de investigación, dos de ellos nacionales (1994 y 1996) y ha publicado cinco libros y más de 25 artículos científicos y técnicos referenciados en Scopus o Google Scholar. Es o ha sido profesor de tres cursos de pregrado de la UMSA y de cuatro cursos de postgrado a nivel de maestría en la UMSA, la Universidad Mayor de San Simón y la UAJMS de Tarija. J. Molina ha sido asesor y analista en temas de legislación y gestión de recursos hídricos, así como miembro de diversas comisiones nacionales e internacionales sobre gestión de aguas y cuencas internacionales. Ha participado en estudios de gestión del agua y adaptación al cambio climático en cuencas, evaluación de impacto ambiental, diseño y evaluación de obras hidráulicas y centrales hidroeléctricas.



Workshop internacional:  
Gobernanza e infraestructura en la Amazonia

Instituto de  
Hidráulica e  
Hidrología



## El complejo hidroeléctrico del río Madera: Aguas internacionales y gobernanza

Jorge Molina Carpio

Cobija, mayo 2019



Foro Boliviano sobre  
Medio Ambiente y  
Desarrollo FOBOMADE





International  
Rivers Network



## Resumen

El Complejo Hidroeléctrico del río Madera, en la visión brasileña, comprende la construcción de cuatro represas hidroeléctricas que aprovechan el desnivel existente en el tramo de cachuelas de los ríos Madera, Mamoré y Beni. Las hidroeléctricas de Santo Antonio y Jirau ya se encuentran en operación en el tramo brasileño del río Madera. Ribeirão-binacional (3000 MW), que se ubicaría en el curso compartido del río Madera y Cachuela Esperanza, sobre el río Beni en territorio boliviano, están en estudio.

La agenda del proyecto fue establecida por Brasil y en su fase más reciente se inició en 2002. El gobierno brasileño le dio una alta prioridad, mostrando que la decisión política estaba por encima de consideraciones socio-ambientales y posibles impactos transfronterizos atribuibles a las represas. Un ejemplo claro fue el tema de la sedimentación. Los estudios de viabilidad elaborados por Furnas - Odebrecht indicaban una sedimentación considerable en los embalses de Jirau y Santo Antonio, que en el caso de Jirau se extendería al tramo binacional del río Madera. Esto elevaría el nivel del lecho del río en varios metros y con ello el nivel del agua, lo que provocaría inundaciones más extensas y severas incluso en territorio boliviano. Conscientes del problema que eso implicaba para el proceso de licenciamiento, el gobierno brasileño (ANEEL) contrató a un consultor (S. Alam) que emitió un parecer, no basado en estudios, de que no habría sedimentación. Una vez obtenida la licencia, los estudios encargados a una consultora internacional por el consorcio que se adjudicó Jirau mostraron que el embalse se llenaría de sedimentos en un lapso de 6 a 7 años, dejando solamente un canal central.

Varios científicos de universidades brasileñas, de la UMSA de La Paz y de alguna ONG acompañaron el proceso, proporcionando información y realizando estudios en diversas áreas temáticas, trabajando en conjunto con la sociedad civil y ONG's como IRN y FOBOMADE. En Brasil el aporte académico se vio limitado por los compromisos de trabajo de muchos investigadores y universidades con el Gobierno brasileño y las grandes empresas constructoras. Esto es particularmente cierto en las áreas de ingeniería e hidrología, por lo que los análisis y estudios independientes en esas áreas fueron desarrollados por científicos bolivianos y franceses del programa HYBAM.

Si bien esta colaboración produjo resultados fructíferos, no se logró interrumpir el proceso que culminó en la construcción de Jirau y San Antonio. En el caso boliviano, el Gobierno se mostró dividido e incapaz de defender los derechos de los afectados. Las negociaciones internacionales fueron asumidas por los responsables del área de energía, con poca transparencia y sin considerar a la ciencia en la toma de decisiones. Esto y la obvia asimetría entre los dos países, fue aprovechado por Brasil para evitar juicios y para establecer acuerdos claramente desfavorables a Bolivia. El acercamiento de la sociedad civil boliviana a la universidad, para obtener análisis e información confiable sobre los grandes proyectos y sus impactos, es uno de los aspectos positivos del proceso.



El proyecto de represas tiene por objeto crear una caída para generar energía para el mercado brasileño, a través de la construcción 4 represas para generación de energía, aprovechando el tramo de cachuelas (60 metros de desnivel).

El aprovechamiento Ribeirão (3000 MW) y Cachuela Esperanza (800 MW) en la visión brasileña, los dos proyectos completarían el aprovechamiento hidráulico en "cascada" del tramo de cachuelas y mejorarían el funcionamiento de Jirau y Santo Antonio. Los embalses de Jirau (3750 MW) y Santo Antonio (3570 MW) se llenaron en 2013 y 2012 respectivamente.



Fuente: Furnas-Odebrecht

En términos de ingeniería, el caso de la sedimentación en Jirau y Santo Antonio, para evaluar su sedimentación, inducida por un embalse se tiene la aplicación de varios métodos. El Método de Brune usado en estudios a nivel de inventario o prefactibilidad. Los modelos unidimensionales (i.e. HEC-6) con estudios de factibilidad y diseño, tramos de río de gran longitud y comportamiento a largo plazo. Los modelos bi y tridimensionales, modelos físicos, con evaluación de tramos cortos de interés especial y comportamiento de obras hidráulicas.

Considerando el aspecto político, en los estudios de impacto ambiental realizados determinaron que si habría la sedimentación en el proyecto Jirau, sin embargo no se realizaron estudios complementarios a razón de que consultores y expertos mencionaban que esta condición no se iba dar, se supone que tal afirmación estaría orientada al objetivo de que el proyecto siga su curso y así sea posible la construcción de las represas a través de un consorcio, pero desde un punto de vista político ya no habrían obstáculos.

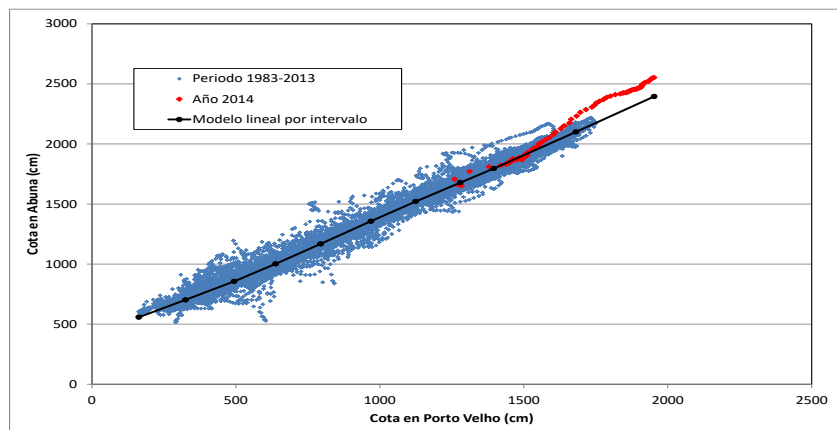
¿Entonces tendría impacto negativo en Bolivia sobre las represas en Bolivia? Para el Instituto Brasileño de Medio Ambiente (IBAMA), encargado de aprobar la licencia ambiental, la respuesta fue Sí: "La extensión de impactos directos o indirectos a otros países es factible en relación a la sobre-elevación del nivel de agua; es indudable en relación a la productividad pesquera, viabilidad poblacional de especies de peces (como el dorado) y la proliferación de la malaria. Tales impactos afectan no solo uno, sino dos países integrantes de la cuenca, que son Bolivia y Perú, y deben ser cuidadosamente estudiados." (Parecer Técnico: IBAMA N° 014/marzo 2007). Recomendación del IBAMA: Un nuevo EIA más amplio que incluya a Bolivia y Perú.

Entre socios estratégicos, centros académicos e incluso organismos gubernamentales, se realizó el análisis sobre impactos socio-ambientales de las represas del Madera durante la fase de estudios, antes de la licencia ambiental y de la construcción de las represas, que fueron publicados en

diversos medios, incluso de difusión masiva, como periódicos. Estos estudios fueron utilizados en las negociaciones internacionales.

Entre las conclusiones del estudio de Impactos hidrológicos en Bolivia del consorcio UMSA-IRN-FOBOMADE-IRD (Molina et al. 2008), el embalse de Jirau operando con la curva guía descrita en los estudios de factibilidad, afectaría los niveles de agua en Abuná-Vila para todo el rango de caudales. Como consecuencia, habrá pérdida de energía potencial y aumentaría la frecuencia y duración de inundaciones en el tramo binacional. Asimismo, debido a la sedimentación, habría sobreelevación adicional de los niveles de agua. Vale decir, si por sobreelevación se pierde caída hidráulica, se pierde energía hidroeléctrica potencial.

Los impactos previstos en 2006-2008 fueron confirmados cuando las represas entraron en operación, donde el desplazamiento de los niveles de agua durante el evento 2014 muestra una sobreelevación de los niveles en Abuná de un poco más de un metro, con respecto a lo que ocurría antes. La causa más probable es el efecto de remanso en el tramo binacional del río Madera.



Fuente: Vauchel, 2014

Como política internacional, las vías que usó Brasil, fueron propuestas a través de acuerdos en que Bolivia aceptaría una responsabilidad conjunta, por ejemplo, la propuesta de "DECLARACIÓN CONJUNTA PARA LA PROMOCIÓN DE CONVENIOS INTERNACIONALES EN MATERIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (2006)" y la propuesta "ACORDO ENTRE A REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL E A REPÚBLICA DA BOLÍVIA SOBRE COOPERAÇÃO TÉCNICO-OPERATIVA NA BACIA DO RIO MADEIRA (2009)" que siguieron los canales "normales" con las formalidades diplomáticas y representantes acreditados por ambos países para tal cometido.

Las acciones realizadas por el Gobierno boliviano, a través de la Cancillería, fueron solicitar información sobre los proyectos de Jirau y Santo Antonio a Brasil; manifestar que los estudios realizados por el Brasil eran insuficientes; y manifestarse sobre una serie de indicios y dudas razonables que indican impactos ambientales y económicos hacia Bolivia. La posición del gobierno boliviano no fue clara y confusa entre los Ministerios de Obras Públicas y Energía, sin respuestas a nivel político. La sociedad civil tomó una posición y realizó varias acciones usando la información entregada, pero no pudo impedir la construcción de las represas y sus consecuencias ambientales. Brasil pudo construir sus centrales sin preocuparse por los impactos ambientales en Bolivia,

optándose por negociar un acuerdo de cooperación energética impulsado por Brasil que se firmó el 2015, que infelizmente ignora esos impactos o los diluye.

Los procesos en el Complejo Madera sobre gobernanza e institucionalidad, revelan que los estudios sobre impactos en Bolivia fueron realizados por universidades u ONG's, en forma independiente del Gobierno. Se evidenció la falta de información sobre la región y el escaso apoyo técnico y económico que da el Estado a las instituciones encargadas de recolectarla. No existe planificación energética en todos los niveles y en general de capacidad de gestión del Estado, en parte asociada a la falta de recursos humanos, financieros y técnicos. El Brasil continuó con el trabajo de lobby (Nivalde de Castro, UFRJ) con el Gobierno boliviano para viabilizar el Complejo Hidroeléctrico del Madera y en particular la represa binacional (actualmente es estudio), tratando directamente con el Ministerio de Energía e Hidrocarburos. Existen diversas corrientes dentro del gobierno boliviano (aparentemente), pero se impuso la que busca el acuerdo con Brasil. Y en último término, el proceso llevó a perder más capacidad de gestión de los recursos naturales de la cuenca.

El rol de la ciencia en esta temática se constituye en proporcionar información oportuna y sustentada a la sociedad y los tomadores de decisión, especialmente y de suma importancia si las instituciones gubernamentales son débiles en ciencia y tecnología. Algunas preguntas se deben ser consideradas para facilitar tal cometido: ¿Cómo ampliar y mejorar la utilización de los resultados científicos por los responsables políticos y dirigentes? y ¿Cómo se apropia la información científica la sociedad Amazónica? Las respuestas residen en: la transparencia, explicitando fuentes y calidad de información, que permitan revisión, crítica, verificación y apertura al debate cuando lo amerite; la oportunidad de respuesta rápida a los problemas y necesidades, priorizando rapidez de publicación en revistas; el contar con capacidad de comunicación, entendiendo la forma en que los actores (sociedad civil) y tomadores de decisión perciben las cosas. Dar una visión lo más amplia e integral posible, incluyendo métodos o enfoques alternativos y responder a las interrogantes empleando todos los medios de difusión adecuados; y el trabajar interdisciplinariamente entre científicos de equipos multidisciplinarios para resolver los problemas y plantear soluciones oportunas.

Es importante considerar el financiamiento de programas de investigación de largo y proyectos de corto plazo que permiten dar respuestas a interrogantes y problemas a cualquier escala de tiempo, infelizmente con frecuencia los políticos piensan y actúan en el corto plazo.

Debe fortalecerse la planificación y la capacidad de gestión del Estado en muchos niveles, asociada a la falta de recursos humanos, financieros y técnicos. Responder con independencia de la comunidad científica, donde el científico pueda emitir opinión fundamentada en datos y ciencia sobre la viabilidad técnica, ambiental o económica de proyectos y programas, así como también proporcionar información a la sociedad.





***Análisis de impactos acumulativos y sinérgicos y estrategias para la  
gestión del proyecto vial “Marginal de la Selva”***

M.Sc. Rodrigo Botero García - Fundación para la Conservación y Desarrollo Sostenible (FCDS - Colombia)

Zootecnista de la Universidad Nacional, Bogotá, Colombia con Maestría en Desarrollo Sostenible de sistemas Agrarios, ciencias agrarias y ambientales de la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia (1997). Rodrigo Botero a lo largo de su vida profesional, ha promovido desde el sector público y no gubernamental múltiples estrategias en torno a la planificación sectorial del territorio en función del ordenamiento ambiental, con base en la articulación entre autoridades de los diferentes niveles, organizaciones sociales y pueblos indígenas, entre otros actores. Una de sus mayores fortalezas es el uso novedoso de Sistemas de Información Geográfica para el análisis de conflictividades socio-ambientales, alertas tempranas, monitoreo de deforestación y modelamiento de escenarios futuros; información que pone a disposición de tomadores de decisiones y ejercicios de control social territorio.

**Análisis de Impactos Acumulativos y  
Sinérgicos y estrategias para la gestión del  
proyecto vial “Marginal de la Selva”**



Ph.D. Rodrigo Botero (FCDS - Colombia)



## Resumen

La región amazónica colombiana ha sido, históricamente, un territorio disputado por diversos actores ilegales movidos por intereses políticos y económicos, y en muchos aspectos, un territorio olvidado por las instituciones del gobierno. La Amazonia ha sido escenario del conflicto armado durante al menos los últimos 60 años y en el marco de la guerra, la presencia del gobierno central, se limitó en cierto sentido a implementar desde Bogotá, políticas de desarrollo económicas en el contexto del mercado extractivista, que dejó en manos de grandes empresas nacionales o multinacionales, la construcción de infraestructura, la seguridad, el ordenamiento territorial y ambiental de varias zonas de la Amazonia. Esto en cuanto a las actividades legales. Por su parte, actores como la guerrilla y los grupos económicos ilegales (drogas y minería ilegal), se encargaron de establecer las normas sociales para comunidades locales y gobiernos regionales consolidando a su vez, las reglas de uso del territorio en función de su proyecto político y de satisfacer sus necesidades de producción, comercio y conectividad.

Así las cosas, la Amazonia colombiana se vino conformando desde múltiples frentes e intereses, sin ningún tipo de planificación integral que contemplara el desarrollo social a la par de su vocación forestal y la necesidad de conservación de su riqueza natural, lo que ha causado grandes pérdidas en cuanto a biodiversidad y ecosistemas, sin mencionar los perjuicios sociales.

A partir de los diálogos de paz establecidos entre el Gobierno nacional y la guerrilla de las FARC, con el posterior desarme de la insurgencia, se hace inminente la necesidad de la presencia estatal y por lo tanto del fortalecimiento de la institucionalidad regional y sus capacidades de articulación y planificación. Ante este reto, la fundación para la Conservación y Desarrollo Sostenible - FCDS con presencia de varios años en la región, ve la oportunidad de abrir un frente común, entre instituciones gubernamentales, no gubernamentales y diversos sectores económicos, ambientales y de desarrollo en torno al mega proyecto vial marginal de la selva, un proyecto vial que, desde su concepción 20 años atrás, venía generando impactos negativos en términos sociales y ambientales.

El ejercicio piloto que la FCDS desarrolló en torno a la Carretera Marginal de La Selva constituye entonces, una primera aproximación para avanzar hacia la mejora de los procesos de planeación sectorial en la región amazónica, que permita a futuro garantizar tanto el desarrollo social y económico de los territorios como la conservación de los valores naturales allí existentes.

Los corredores de conectividad se encuentran inmersos en: una frontera agropecuaria muy dinámica con distintas visiones de desarrollo de la región; en el proyecto vial Marginal de la Selva y un Estado legal del territorio con multiplicidad de figuras de ordenamiento ambiental y de desarrollo (ZRC), con baja gobernabilidad, presencia de grupos armados, más allá de un tejido social (drivers) vulnerable, con fortalezas organizativas y conocimiento del territorio.

Se plantean 6 resultados a través de los estudios correspondientes: definir el área de impactos (directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos); identificación de corredores regionales de conectividad ecológica como orientadores de los esfuerzos de mitigación y “off sets”; aplicación de la jerarquía de mitigación a escala regional (ámbito de los impactos acumulativos y sinérgicos); revisión de las restricciones en el ordenamiento del uso del suelo y acuerdos sociales; propuestas de ingeniería “verde” (manejo hídrico, de fauna y de estabilidad de paisajes) y buenas prácticas; y complementariedad con medios intermodales de transporte que impidan la ampliación de los factores de fragmentación y barrera a la conectividad ecológica.

Con los objetivos antes planteados y el propósito de conservar la zona de conectividad entre los Parques Nacionales Naturales (PNN) del Área de Manejo Especial de la Macarena (AMEM) y la Serranía de Chiribiquete, uno de los pocos corredores biológicos existentes entre los Andes y la Amazonia, escenario del proyecto vial. Se contemplaron las siguientes estrategias (enfoques) como propuesta para armonizar el bienestar de la población y el ambiente:

- ✓ Intervención temprana a nivel local y regional que contemple los aspectos acumulativos y sinérgicos.
- ✓ Articulación interagencial e intersectorial.
- ✓ Garantía de la participación social.
- ✓ Revisión del marco jurídico - Restricciones del uso del suelo: aplicación de la ley.
- ✓ Corredores de conectividad como un determinante ambiental.
- ✓ Definición de corredores verdes y capilaridad.
- ✓ Socialización de la información.

Los avances en *governabilidad*, se traducen en: facilitar insumos para el Ordenamiento Territorial del Guaviare; el apoyo logístico para la Ampliación del PNN Serranía de Chiribiquete (mapa de paisajes fisiográficos, expediciones biológicas, generación de información técnica, socialización y consulta previa de la iniciativa y análisis de presiones/amenazas regionales); y el apoyo a la CDA (Corporación para el desarrollo sostenible del Norte y el Oriente Amazónico) en la re-categorización de La Lindosa, El Capricho y Cerritos (inventario biológico y social, definición de los polígonos objetivos de conservación, socialización de resultados del inventario y diagnóstico interinstitucional y participativo sobre la tenencia y uso de la tierra para el área de estudio).

En *governanza* los avances se dieron en la formulación participativa de Planes Veredales de Desarrollo Sostenible, capacitaciones en la regulación del uso y aprovechamiento de los recursos naturales y el fortalecimiento organizativo, adquisición de experiencia de restauración y monitoreo comunitario, así como también en el monitoreo local de fauna a través de cámaras trampa como estrategia de valoración local.

En lo referente a la *tenencia de la tierra*, pese a la limitada disponibilidad de la información institucional se logró el modelamiento indicativo de formalidad/ informalidad de la tenencia de la tierra de zonas rurales; un diagnóstico de la tenencia y uso de la tierra con información sobre la



concentración de tierras (lugares, tipologías, áreas promedio) y rutas para la regularización de la tenencia de la tierra, más allá del análisis detallado de casos.

Para el uso sostenible del territorio se cuenta con un plan de negocios para el desarrollo de una iniciativa de Ecoturismo Comunitario complementado con actividades exploratorias en instituciones, comunidades y propiedades privadas orientadas a la implementación de una experiencia de uso y aprovechamiento sostenible del bosque que contribuyan al control social de la deforestación, a la estabilización de la frontera agropecuaria y al mantenimiento de corredores de conectividad.

Todo proyecto contempla el componente de *infraestructura* para el cual el uso de suelo es importante de ser considerado en la mitigación durante el proceso de su construcción. Los avances se traducen en las propuestas de buenas prácticas ambientales y sociales provistas de un diseño verde e inter-modalidad, compensaciones (mantenimiento de la capilaridad) a la capacidad de redes de drenaje para mitigar los corredores y la instalación de puentes aéreos para pasos de fauna.

Es de consideración aspectos para el futuro como la alerta temprana con seguimiento y monitoreo a la implementación de proyectos. Así mismo la relación Interagencial, involucrando a los actores gubernamentales.

## **Preguntas y Respuestas**

### **9. ¿Existe viabilidad económica del proyecto?**

Por temas de segmentación de proyectos existentes de fases de proyectos ambientales o proyectos de mejoramiento, los proyectos bajan mucho el costo. Lo que se pudo encontrar es que el sector transporte sobrepasa los costos. Los impactos del proyecto ya se dieron.

## Presentación de Posters de Investigación

### Posters Científicos Universidad Amazónica de Pando (UAP)

INVESTIGACIÓN	INVESTIGADORES
Proceso de reconfiguración política en Pando de pueblos indígenas Yaminahua y Machineri.	Simón Tito Zurita Jarandilla, Claudia Dávalos Lara Y Limbert Escobar Loza
El insecto hospedero de la castaña ( <i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.) en la comunidad Santa Lourdes municipio de Bella Flor-Pando.	Dean Kenji Vaca Roca y José Farid Maia Lima
Relación del diámetro y la altura con la producción de frutos de castaña ( <i>Bertholletia excelsa</i> ) en un bosque natural de Pando	Dean Kenji Vaca Roca
Censo y repoblamiento de la peta acuática ( <i>Podocnemis unifilis</i> ) en los Ríos Tahuamanu, Manuripi y Orthon - Pando Bolivia.	Audevan Nascimento Ferreira
Densidad y estructura poblacional de la londra ( <i>pteronura brasiliensis</i> ) en los arroyos Tulapa y Bay de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi	José Alberto Noco Mopi
Construcción de las hidroeléctricas y su implicación para la cuenca amazónica boliviana.	Erika Ilanos Rizzo y Ximena Morales
Conocimientos tradicionales de plantas medicinales de los pueblos indígenas Tacana y Machineri del departamento de Pando.	Elizabeth Ponz Cejas, Griceldo Carpio Tancara y Severo Meo Chao
Inventario ictiológico del río Acre del departamento Pando.	Mary Jesús Añez Campos, Freddy Alvarado Vásquez, Hailin calderón Vaca, Omar Moura y José A. Añez C.
Nuevo reporte de shundia bandera o cebrá ( <i>Brachyplatystoma juruense</i> ) para la lista ictícola del departamento Pando	Rolando Toyama Ferreira, Bryan Capobianco y Gonzalo Calderón Vaca.
Diversidad de peces del río Manuripi del departamento Pando	Bryan Capobianco, Gonzalo Calderón Vaca, Julio Rojas Guamán, Dennis E. Lizarro Zapata y Cholima Reinaldo.
Hidroeléctricas en La Amazonía	Jhino Terrazas C., Hiri Hidalgo R. y Luis Dumay Q,

### Posters Científicos Universidad Autónoma del Beni José Ballivian (UAB-JB)

INVESTIGACIÓN	INVESTIGADORES
Diversidad de peces de los ríos Orthon, Manuripi y Tahuamanu Dpto. Pando.	Dennis Edgar Lizarro Zapata
Primer registro del paiche, <i>Arapaima gigas</i> (Schinz 1822) (Osteoglossiformes: Arapaimidae) en el río Mamoré, Beni (Bolivia)	Federico Moreno Aulo y Dennis Edgar Lizarro Zapata

### Posters Científicos Universidad Federal de Rondônia (U.N.I.R.)

INVESTIGACIÓN	INVESTIGADORES
Migração da Dourada: a importância da conectividade dos rios amazônicos.	Marília Hauser, Carolina Rodríguez Da Costa Doria, Roberto Santos Ventura, Christophe Pecheyran, Gislene Torrente-Vilara, Aurea Garcia Vasquez y Fabrice Duponchelle
Variações no perfil socioeconómico de cinco comunidades pesqueiras na bacia do rio madeira após a implantação das hidrelétricas.	Danielle Mendonça Pinto y Carolina Rodríguez Da Costa Doria
Mudanças temporais na captura e nos preços dos peixes amazônicos.	Maria Alice L. Lima, Carolina Rodríguez Da Costa Doria, Ronaldo Angelini, Adriana Carvalho y Marcus Nunes
Invasão de Pirarucu ( <i>Arapaima gigas</i> ) em localidades a montante da cachoeira do Teotônio, Rondônia.	Cataneo, D.T.B.S., Pagotto, R.C. y Doria, C.R.C.



## PROCESO DE CONFIGURACIÓN POLÍTICA EN PANDO PUEBLOS INDÍGENAS YAMINAHUA MACHINERI

**AUTORES: Simón Tito Zurita J, Claudia Dávalos L, Lambert Escobar L.**  
**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

### INTRODUCCIÓN

La presente investigación se realizó en la jurisdicción del Municipio de Bolpebra del Departamento Pando. Se pudo evidenciar como problemática principal el desconocimiento del proceso de reconfiguración política de los pueblos Machineri y Yaminahua.

### MÉTODOS

La presente investigación se realizó en la jurisdicción del Municipio de Bolpebra del Departamento Pando.

El diseño metodológico: tipo de investigación cualitativo, el enfoque de investigación descriptivo y la técnica utilizada, la entrevista semiestructurada a informantes claves.

### OBJETIVO

Explicar el proceso de reconfiguración políticas de los pueblos indígenas Yaminahua y Machineri, de sus acciones, organizaciones y su participación en los espacios de poder político del nivel municipal, departamental y nacional en el marco de la constitución política del estado.

### RESULTADOS

Los resultados obtenidos nos permiten realizar ajustes en las políticas públicas establecidas en la normativa vigente del país. Sobre todo, en los niveles de participación y representación Municipal, Departamental y Nacional de los pueblos indígenas Yaminahua y Machineri

PUEBLO	REPRESENTACIÓN MUNICIPAL	REPRESENTACIÓN DEPARTAMENTAL	REPRESENTACIÓN NACIONAL	TOTAL
Yaminahua	1	1	1	3
Machineri	1	1	1	3
Tacana	1	1	1	3
Esse Eija	1	1	1	3
Cavineño	1	1	1	3
TOTAL	5	5	5	15

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

### CONCLUSIONES

1. Los pueblos indígenas Yaminahua y Machineri, en la práctica, sólo los toman en cuenta de manera enunciativa como pueblos; pero en la realidad no se sienten representados.
2. Son pueblos con reducido número de familias en sus comunidades y ahora su estrategia es ser "Pueblos con Autonomía Plena"; para su sobre vivencia.
3. Este proceso de reconfiguración social y político supone una clara disputa de poder, es necesario generar mecanismos que permitan a los varones y mujeres, establecer condiciones objetivas para la superación de un poder hegemónico en las estructuras del Estado.

## EL INSECTO HOSPEDERO DE LA CASTAÑA (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) EN LA COMUNIDAD SANTA LOURDES MUNICIPIO DE BELLA FLOR-PANDO

**AUTORES: Dean Kenji Vaca Roca & Farid Maia Lima**  
**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

### INTRODUCCIÓN

Los árboles de castaña en Bolivia se encuentra en los departamentos del Beni, provincia Vaca Diez; en el departamento de la Paz, provincia Iturrealde y en el departamento de Pando. Los árboles de castaña se encuentran dentro de los siguientes tipos de bosques: bosque seco tropical, bosque húmedo sub-tropical (Lara, 1988).

Los insectos de la familia *Notodontidae* vuelan solamente en la noche y llegan frecuentemente a las luces, ellas ponen sus huevos verdes, aislados o en grupos, en la superficie de las hojas, en la mayoría de casos, la larva de cada especie está especializada en comer una o muy pocas especies de plantas hospederas, hacen capullos o redes de seda entre la hojarasca o suelo para pupar (Candía, 1975).

### OBJETIVO

Identificar al insecto hospedero que causa la pérdidas de las hojas de los árboles de los castaños en la comunidad Santa Lourdes.

### MÉTODO

La presente investigación se realizó en los meses de agosto-septiembre del año 2012, la ubicación de la comunidad está sobre la carretera Cobija- Puerto Rico a 60 Km de la ciudad de Cobija.

Se realizó las evaluaciones en 15 árboles adultos que estaban infestados por las larvas del insecto, posteriormente se procedió a la captura de los insectos en sus diferentes fases de su metamorfosis (larva-pupa-mariposa), para su respectiva identificación y clasificación taxonómica.

### RESULTADOS

El insecto que se alimenta de las hojas de los árboles del castaño es una larva de una mariposa nocturna del orden de los Lepidópteros que pertenece a la familia *Notodontidae* y la especie es *Lusura alatrix* (Stoll 1782).



FUSTE INFESTADO



COPA SIN HOJAS



CAPULLOS



LARVAS



PUPA



MARIPOSA

### CONCLUSIONES

Las larvas del insecto hospedero *Lusura alatrix*, se alimentan de las hojas de los árboles de los castaños, para desarrollar todo el proceso de su metamorfosis.

Las larvas de esta mariposa al eliminar las hojas del árbol en su totalidad, pueden afectar a los frutos en sus procesos fenológicos de maduración.

La presencia de este insecto en la región puede que sea incluido por el hecho que solo le gusta comer las hojas del árbol de castaña.

Durante la aparición de este insecto se presentaron notorios cambios climáticos de una marcada época de sequía y varios focos de incendios en los bosques amazónicos.

Los árboles de castaña que fueron objeto de evaluaciones estaban sin presencia de hojas, y solo se observaron la presencia de frutos inmaduros.

Es de mucha importancia que se realice una investigación más prolongada y con muestras de diferentes áreas afectadas, para conocer si esta larva está perjudicando el proceso de producción de los frutos del árbol de la castaña.



**RELACION DEL DIAMETRO Y LA ALTURA CON LA PRODUCCION DE FRUTOS DE CASTAÑA (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) EN UN BOSQUE NATURAL DE PANDO**

**AUTOR: Dean Kenji Vaca Roca**  
**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

**INTRODUCCIÓN**

El departamento Pando es parte de la provincia geomorfología Pandina-Amazonica, con una extensa llanura de topografía ondulada, es una de las regiones más importantes cubierta de 93% de superficie boscosa. La castaña es uno de los principales productos no maderables que tiene importante aporte económico para la region, pues alrededor del 70% de las fuentes de empleo están relacionado con esta actividad.

La castaña es la semilla de un árbol cuyo nombre científico es *Bertholletia excelsa* de los bosques tropicales de la cuenca del amazona, estos árboles son de porte grande que alcanza los 50 metros de altura, y puede vivir entre 100 a 300, sus frutos son unos pixidios redondos, que caen al suelo durante la época de la lluvia de diciembre-marzo.

**MÉTODO**

La presente investigación Se realizó en la provincia Nicolás Suarez del municipio de Bella Flor en dos localidades sobre la carretera Cobija-Puerto Rico. El muestreo se lo realizo al azar durante la zafra de la castaña, en un área de 40 hectáreas dividida en cuatro parcelas de 10 hectáreas cada una, la Parcela fue de 1000 x 100 mt, dentro las misma se realizó todas las mediciones del diámetro, altura del árbol, numero de frutos por árbol, peso de los frutos, Semillas, y se evaluó el estado ecológico de cada árbol, se tomaron en cuenta los árboles mayores a 45 cm de diámetro.

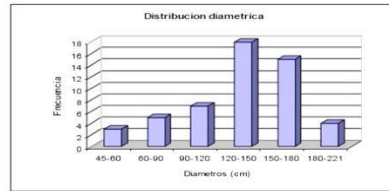
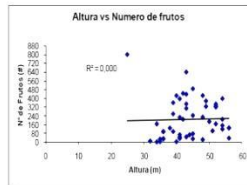


**OBJETIVO**

Determinar la producción de frutos de castaña en relación al diámetro y la altura de los árboles de castaña

**RESULTADOS**

Según el análisis estadístico de regresión lineal, existe una débil relación entre el diámetro de los árboles con la producción de frutos (F=0.04; valor crítico aceptables de 0.05) y no de la altura con la producción de frutos (F=0.08)



Densidad 1,3 A/H



Producción media 207 F/A(3-1000)

Peso media 559 g. (282-1,19 kg)



Diámetro media 135 cm (45-221)



Altura media 44mt (25-56)



Peso media 9 gramos (2.32-16)



Semillas media 17 (7-32)



65% libres de parásitos y 35% infestadas lianas

**CONCLUSIONES**

La relación que existe entre el diámetro de los árboles con la producción de frutos es muy débil, por lo cual no es lógico decir que los árboles grueso producen más frutos. Según la investigación se pudo observar que la producción es muy variada en relación al diámetro. Con respecto a la altura no existe ninguna relación con la producción.



**Censo y Repoblamiento de la peta acuática (*Podocnemis unifilis*) en los Ríos Tahuamanu, Manuripi y Orthón- Pando Bolivia**

**AUTOR: AUDEVAN NASCIMENTO FERREIRA**  
 UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

<sup>1</sup>Docente carrera Turismo Sostenible y Docente carrera de Biología. Universidad Amazónica de Pando. Dir. Av. Las Palmas campus universitario Telf. Cel: 72921937

**INTRODUCCIÓN**

Esta iniciativa se enmarca a la Ley del Medio Ambiente (N°1333) y Ley de Vida Silvestre (N°12301) En la región ( Pando) esta especie está siendo utilizada de forma ilegal en el consumo de carne y huevos.

1. Realizar censo poblacional de la peta acuática (*Podocnemis unifilis*) en el río Tahuamanu.
2. Evaluar el número de individuos censado según tamaño pequeña, mediana y grande.
3. Calcular la tasa de eclosión de huevos de peta acuática en playa artificial para el repoblamiento
4. Realizar la liberación de crías en los ríos Tahuamanu, Manuripi y Orthón

**METODOLOGIA**

El censo se realizó en el mes de septiembre en el tramo extrema Perú hasta Puerto Rico Pando.

El área donde se realizó el censo de la peta acuática fue el río Tahuamanu, comunidad Puerto Rico.

Conteo de individuos pequeños, medianas y grandes. Recolección de 15.000 huevos para la eclosión y repoblamiento en los tres ríos.

No se utilizó ningún análisis estadístico solo las hojas de cálculo Excel etc.

**RESULTADOS**

Se liberó 10.150 crías en los ríos Tahuamanu, Manuripi y Orthón.

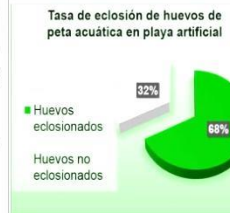


**RESULTADOS**

Se censó una población de 2.142 individuos. De los cuales 1100 fueron medianas (15 a 20 cm), 600 grande (20 a 30 cm) y 442 individuos pequeños (5 a 10 cm).



En playa artificial la tasa de eclosión de huevos de peta acuática para el repoblamiento de crías en los ríos fue del 68% (N=10.150)



**CONCLUSION**

Se realizó el censo poblacional de peta acuática eb el río Tahuamanu.

En total se tubo un censo de 2.142 individuos entre pequeña, mediana y grande

Se liberó 3.338 crías de peta acuática en cada río sumando un total 10.150 crías liberadas

32% de los huevos en playa artificial no han eclosionados debido a varios factores principalmente por el factor climático y manipuleo de huevos.

El mayor porcentaje de individuos censados fueron de tamaño mediana con 51% y de menor porcentaje individuos pequeñas con 21% etc.

Audevan Nascimento Ferreira \*Docente Investigador Universidad Amazónica de Pando. Dir. Av. Las Palmas Campus universitario Telf. 72921937. Email mazama24@hotmail.com

**DENSIDAD Y ESTRUCTURA POBLACIONAL DE LA LONDRA (*Pteronura brasiliensis*) EN LOS ARROYOS TULAPA Y BAY DE LA RESERVA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE AMAZONICA MANURIPI**

**AUTOR: Jose Alberto Noco Mopi**  
**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

**INTRODUCCIÓN**

La nutria gigante londra (*Pteronura brasiliensis*), es una de las más grandes y sociable de las 13 especies de nutria del mundo, esta excepcionalmente adaptado a la vida en los ríos, lagos y pantanos de la llanura tropical. Actualmente es catalogada por el Grupo de Especialistas en Nutrias de la UICN como una especie especialmente amenazada, según el Acuerdo Internacional para el Comercio de Especies Amenazadas (CITES). (Eisenberg y Redford, 1999).

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la Densidad y estructura poblacional de la Londra (*Pteronura brasiliensis*) en el Arroyo Tulapa y el arroyo Bay de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi?

**OBJETIVO GENERAL**

Determinar la densidad y estructura poblacional de la Londra (*Pteronura brasiliensis*) en los Arroyos Tulapa y Arroyo Bay de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1.- Estimar la densidad poblacional de Londra (*Pteronura brasiliensis*) en ambos puntos de muestreo.
- 2.- Determinar la estructura poblacional de Londra (*Pteronura brasiliensis*) en ambos puntos de muestreo de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi.
- 3.- Evaluar el conocimiento de los comunitarios sobre la londra en las comunidades de Curichon y San Antonio.

**MÉTODOS**

El método de la investigación fue cuantitativo y cualitativo ya que se utilizó la medición numérica y el análisis estadístico para responder las preguntas de investigación correspondientes al fenómeno de estudio.

**CENSO POR AVISTAMIENTO**

Durante los recorridos se observaron lugares donde existían distintos tipos de indicios bajándonos del peque donde se observaba los tipos de indicios que encontramos y se observaba si estos eran nuevos y si existía presencia de londra en ese lugar.

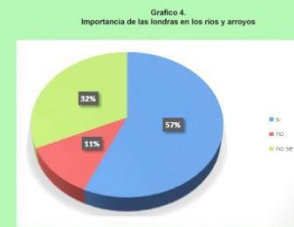
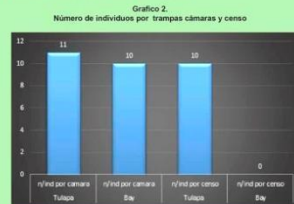
**APLICABILIDAD DE TRAMPAS CÁMARAS**

De acuerdo a la actividad de las londras. Para la instalación de las trampas cámaras se ubicaron las áreas más concurridas en cuanto a la actividad de la especie como ser: cuerpos de aguas negras o pantanosas, letrinas activas, madrigueras activas y comederos.

**RESULTADOS**

La presente investigación está en función a la metodología planteada, la cual se desarrolló en la época de verano, la obtención de los resultados de campo se la realizo en los meses de septiembre, octubre del 2018, con un total de 20 días y un esfuerzo aproximado de 9 horas por día de recorrido en ambos arroyos.

LUGAR	DÍA	FECHA	HORA	NÚMERO DE INDIVIDUOS	ADULTO	JUVENIL	INFANTE	METODO
Tulapa	1		16:30 pm	5	5	0	0	censo
Tulapa	2		17:30pm	5	3	0	2	censo
Tulapa	15/10/2018		12:24pm	3	3	0	0	cámara 20
Tulapa	07/09/2018		10:55am					
Tulapa	20/10/2018		20:10pm	8	5	3	0	cámara 20
Bay	16/09/2018		02:51pm	6	4	2	0	cámara 58
Bay	16/09/2018		10:32am	4	2	0	2	cámara 73
				31	22	5	4	



**CONCLUSIONES**

- En base a los objetivos planteados con respecto a la densidad poblacional se obtuvieron los resultados en base a la fórmula empleada ( $D = N \text{ ind} / \text{KM}^2$ ), en los arroyos Tulapa y arroyo Bay, se estima que existen 0.52 individuos por km<sup>2</sup> en el arroyo Tulapa, mientras que en el arroyo Bay se estimó la densidad poblacional que fue de 0.02 individuos por km<sup>2</sup>.
- En base a los resultados obtenidos se estima que la estructura poblacional de londras en el Tulapa está conformada por 4 grupos de londras con 16 adultos, 3 juveniles y 2 infantiles, mientras que el arroyo Bay se logró observar mediante las cámaras 2 grupos conformados por 6 adultos, 2 juveniles y 2 infantiles haciendo un total de 31 individuos identificados en ambos arroyos



## CONSTRUCCIÓN DE HIDROELÉCTRICAS Y SUS IMPLICACIONES PARA LA CUENCA AMAZÓNICA BOLIVIANA

**AUTORES: Morales Mamani Ximena & Llanos Rizo Erika**  
**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

### INTRODUCCIÓN

La energía hídrica fue considerada limpia y renovable, por ende, era recomendada por expertos. Pero, fue evidenciándose que en realidad, las centrales hidroeléctricas tienen impactos ambientales y sociales, que pueden afectar a la cuenca amazónica boliviana (Dourojeanni, 2011).

### PROBLEMA

¿Cuáles son los beneficios y/o consecuencias que trae consigo la construcción de hidroeléctricas en la amazonia boliviana?

### OBJETIVO

Conocer las implicaciones que trae la construcción de Hidroeléctricas en la Cuenca Amazónica Boliviana

### MÉTODOLÓGÍA

Se realizó un análisis bibliográfico exhaustivo, para realizar una feria con el objetivo de informar a la población sobre la temática. Y así aplicar entrevistas verbales abiertas a los oyentes, donde relatan su punto de vista sobre el tema.



El 27 de julio de 2016 el Gobierno firmó con GEODATA (invitación directa) el contrato para el estudio de DISEÑO FINAL del Proyecto El Bala ( Chepete) (3676 MW).

### RESULTADOS

¿Conoce que es una hidroeléctrica?

“Es una planta que genera electricidad sin generar contaminación medioambiental”.

¿Qué implicaciones cree usted que trae la construcción de hidrométricas?

“Llegaría a ser un peligro, deberían realizar los estudios necesarios antes de la construcción de dichas plantas, para no generar perdidas naturales”.

¿Qué impactos ambientales cree que produce la construcción de hidroeléctricas?

“La deforestación que se realiza en la construcción, la disminución de la cantidad de peces y las inundaciones que se producirían por el corte natural de las corrientes”.



Feria realizada en el Parque Urbano (Parque Piñata), de la Ciudad de Cobija



### CONCLUSIONES

Tras un análisis critico se evidencio que la construcción de hidroeléctricas no es favorable para la región amazónica boliviana, púes causarían impactos ambientales desastrosos para la vida en distintos medios acuáticos y terrestres, así como impactos sociales, culturales y económicos.



**CONOCIMIENTOS TRADICIONALES DE PLANTAS MEDICINALES DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS TACANA Y MACHINERI DEL DEPARTAMENTO DE PANDO**

**AUTOR: PONZ ELIZABETH, CARPIO GRICELDO Y MEO SEVERO**  
 UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO-PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN ESTRATÉGICA EN BOLIVIA

**INTRODUCCIÓN**

El departamento de Pando se encuentra en plena Amazonía y se caracteriza por tener una población dispersa, con pocas vías de comunicación a la capital y a otras poblaciones intermedias, con escaso acceso a servicios de salud, por lo que el uso de las plantas medicinales, es el único sistema de atención primaria de salud en las comunidades de estudio.

**MÉTODOS AREA DE ESTUDIO**

La estrategia metodológica fue cualitativa, aplicándose la técnica de la entrevista a profundidad a informantes claves cuatro conocedores o chamanes dos de cada comunidad, la técnica de la observación para la forma de preparación de las plantas medicinales para diferentes afecciones y la entrevista estructurada dirigida a la población en general para conocer sobre su contexto. Para la identificación taxonómica de las plantas medicinales, fueron llevadas al Herbario Nacional de Bolivia en la ciudad de La Paz.



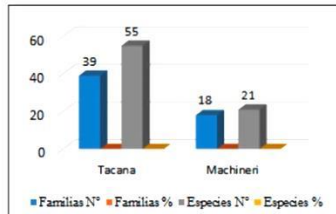
**OBJETIVO**

Identificar los conocimientos prácticos del uso de las plantas medicinales de los pueblos indígenas Tacana y Machineri del departamento de Pando.

**RESULTADOS**

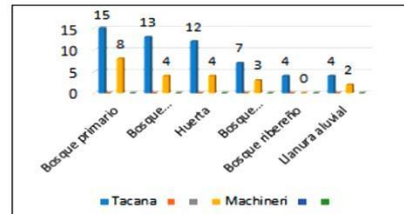
**Diversidad de plantas medicinales**

Las especies de plantas utilizadas en la medicina tradicional en ambos pueblos indígenas corresponden a diferentes familias, lo que indica que disponen de una gran diversidad de plantas medicinales.



**Hábitat de las plantas medicinales**

Los hábitats de las plantas medicinales son diversos. El mayor es el bosque primario, seguido por el bosque intervenido, la huerta, el bosque secundario, el bosque ribereño y la llanura aluvial.



Nombre Común	Nombre Científico	Parte Utilizada	Afección tratada
Aloe	<i>Aloe vera</i> L. S. P.	Hojas	Malaria negra (fuerte)
Chiori	<i>Amaranthus quitensis</i>	Toda la planta	Herpes
Cayú	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Hojas	Diarrea
Almendro	<i>Bertholletia excelsa</i> L.	Corteza	Malaria
Yuquilla	<i>Bigonia urugvajensis</i> L.	Raíz	Malaria
Urucú	<i>Bixa orellana</i> L.	Hojas	Hepatitis
Florispondio	<i>Brugancia</i> sp.	Flor	Tétanos
Florispondio	<i>Brugancia</i> sp.	Hojas	Tétanos
Papaya	<i>Carica papaya</i> L.	Fruto	Acné
Cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	Corteza	Malaria
Flor de oro	<i>Aemelia ciliata</i> (H.B.K.)	Flor	Dolor de muela
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Hojas	Diarrea
Copaibo	<i>Copaifera</i> sp.	Corteza	Resfrió

PLANTAS MEDICINALES Y AFECIONES TRATADAS

**CONCLUSIONES**

Se han identificados conocimientos prácticos del uso de plantas medicinales de 76 especies botánicas que han sido colectadas, en la comunidad Tacana 55 especies corresponden a 39 familias y en Machineri 21 especies a 18 familias, encontrándose las especies en bosque primario, secundario, llanura aluvial y huerta, las más utilizadas son las herbáceas perennes

Estas plantas medicinales identificadas se utilizan para tratar 59 afecciones de diferente tipo. La forma de preparación es por cocción, en fresco, maceración e infusión.

Sobre la valorización de los conocimientos de las plantas medicinales, no es valorado por los jóvenes.

## INVENTARIO ICTIOLÓGICO EN EL RÍO ACRE DEL DEPARTAMENTO DE PANDO

**AUTOR: : Mary Jesús Añez Campos, José Ángel Añez Campos, Hailín Calderón Vaca, Freddy Alvarado Vásquez, Omar Moura Silva**  
**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

### INTRODUCCIÓN

La creciente población amazónica, especialmente urbana, muy acostumbrada tradicionalmente al consumo de pescado, implica una creciente demanda de recursos hidrobiológicos. Al mismo tiempo la presión sobre los mismos pone en peligro el abastecimiento sostenido por la disminución paulatina de la biomasa en los ecosistemas acuáticos. Ya en el área aledaña de las ciudades se está constatando la disminución del recurso pesquero, lo que compromete el abastecimiento futuro.

Bolivia es un país muy rico en ambientes acuáticos y por ende posee una rica variedad específica de peces, tal es el caso de los Ríos Madre de Dios, Manuripi, Tahuamanu, Othón y Acre que a su vez pertenece a la Cuenca Amazónica, reconocida por su alto índice de diversidad.

### OBJETIVOS

Determinar la riqueza y diversidad ictícola en el río Acre en función a los resultados del inventario.

- Identificar el estado de conservación de la ictiofauna.
- Determinar los tipos de amenazas sobre la ictiofauna por actividades realizadas a orillas del río Acre.

### MÉTODOS AREA DE ESTUDIO

El trabajo se realizó a lo largo del río Acre y sus zonas de influencia donde comprendió en cuatro áreas principales: El primer sitio de muestreo abarcando la localidad de San Pedro de Bolpebra, el segundo sitio de muestreo abarcando la localidad de San Vicente, y el tercer sitio de muestreo abarcando la localidad de Santa Cruz. Y el cuarto sitio de muestreo abarcando el municipio de Cobija.

En el Río, se colocaron las 10 redes agalleras en las partes calmadas de las orillas o en los remansos hacia las partes más profundas. En la tarde se colocaron entre 6:30 p.m. a 8:30 p.m. aproximadamente y dos horas en la mañana entre 6:30 a.m. a 8:30 a.m. (estos periodos se establecieron para evitar la saturación y excesiva mortandad de los peces).

Las tarrafas se trata de una malla de 1, 3 a 4 metros de diámetros de forma cónica con pesos de plomo en todo su perímetro basal la cual es lanzada al agua por el hombre para capturar peces que se mueven dentro de los remansos o columna de agua y arroyos.

El muestreo bajo el método del arrastrón de 4 metros de largo, se empleó a lo largo de las orillas del río y arroyos libres de empalizadas, preferentemente en lugares con lechos y arenosos pocos profundos (para la captura de peces pequeños y medianos).

El muestreo por el método de anzuelos y líneas de diferentes tamaños, es una técnica más simple para la pesca tradicional, determinando así que especie se puede capturar en función al tamaño del anzuelo y el número o grosor de las líneas, (cuchillas, bagres, etc.) En cada sitio de muestreo se repitieron varias veces los lances con cualquiera de los aparejos empleados hasta obtener una muestra representativa.

### RESULTADOS

Los relevamientos realizados en las once localidades indican un registro de 8 nuevas especies de peces para el río Acre: *Rhinodoras dorbignyi*, *Brachyplatystoma platyneum*, *Duopalatinus goeldii*, *Compsarara sp.*, *Sternarchorhamphus sp.*, también 3 especies de la familia *Loricariidae* que no han sido identificadas, de estas especies todas son nuevo registro para el Departamento de Pando, el cual también son cuatro nuevo género para Pando (*Rhinodoras*, *Duopalatinus*, *Compsarara* y *Sternarchorhamphus*).

En cuanto a registros nuevos para el país, se tiene dos especie de peces (*Brachyplatystoma platyneum*, *Compsarara sp.*), la cual no está registrada en la lista de peces de Bolivia.

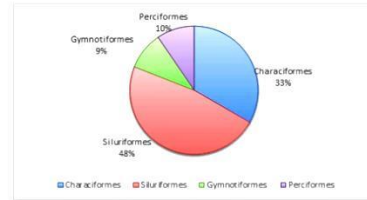
Durante el recorrido realizado en el Río Acre, febrero a junio, se capturaron un total de 315 individuos correspondiente a 22 familias y un total de 58 especies de peces.



MAPA DE UBICACIÓN DE LOS SITIOS DE MUESTREOS DEL ÁREA DE ESTUDIO.



CAPTURA DE PECES EN EL RÍO ACRE CON TARRAFA, MALLA, ARRASTRÓN



LISTADO DE ÓRDENES, FAMILIAS, NÚMEROS DE ESPECIES E INDIVIDUOS CAPTURADOS EN EL RÍO ACRE DE ACUERDO CON SU ABUNDANCIA

### CONCLUSIONES

1. Con el inventario realizado en el río Acre la diversidad y riqueza ictiológica está representada con 58 especies de peces, 22 familias y 4 órdenes de peces.
2. Se observó contaminación del río Acre bajo el método visual en todo el recorrido realizado por el río y otros cursos de agua causada por desechos urbanos y excretos domésticos.
3. Existe en la actualidad el uso de métodos ilegales de pesca a lo largo del río Acre, esta presión es ejercida por ciudadanos brasileños y peruanos sin ningún tipo de control y monitoreo
4. Como se pudo mencionar y evidenciar, el Río Acre está sufriendo daños ambientales, como la deforestación masiva, y está provocando erosión acelerada con arrastres de sedimentos y materia orgánica depositándolo en el río y arroyos afluentes, lo que ocasiona a su vez la disminución de la profundidad de los cauces, ocasionando un mayor peligro de inundación y erosión en las orillas del río u también la contaminación de aguas servidas, pesticidas y residuos sólidos está produciendo alteraciones en la calidad del agua, la fauna y flora acuática asociada al río Acre y arroyos afluentes por lo que se recomienda que esta investigación entre como un eje temático en la REGION MAP, para así tomar acciones a favor de Conservar la heredad ambiental biodiversa de nuestro ecosistema común.



## NUEVO REPORTE SHUNDÍA BANDERA O CEBRA (*Brachyplatystoma juruense* BOULENGER 1898) PARA LA LISTA ICTÍCOLA DEL DEPARTAMENTO PANDO.

**AUTORES: Toyama F. Rolando, Capobianco A. Bryan & Calderón V. Gonzalo**  
**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

### INTRODUCCIÓN

*Brachyplatystoma juruense* es uno de los bagres muy vistosos, de cuerpo cilíndrico, cabeza deprimida, ojos pequeños en posición dorsal y barbicelos maxilares largos, boca redondeada con mandíbula superior mayor que la inferior. Su cabeza es de color gris y el cuerpo con una serie de bandas negras transversales negras alteradas con amarillas que se extiende en los costados y la aleta adiposa. La pigmentación reticulada de la aleta caudal, permite diferenciar a esta especie de *Merodontotus tigrinus* que presentan aletas caudal con barras gruesas y conspicuas crece hasta aproximadamente 60 cm (GALVIS, G., J. et al. 2006). Según la lista preliminar de los peces de Bolivia se reporta como especie introducida a *Brachyplatystoma juruense* (SARMIENTO J. et al, 2014), por algunas entrevistas realizadas a pescadores y moradores ribereños antiguos en la región reconocen que es una especie que años atrás no se la encontraban y que hoy en día es mucho más común.

### MATERIALES Y MÉTODOS

El área de colecta se encuentra al noreste del departamento Pando sobre el cauce del río Acre, el mismo que cuenta con una superficie de 3,722 km<sup>2</sup> y es uno de los más pequeños del país. Esto forma parte de 125 km en la zona fronteriza entre Bolivia y Brasil, es uno de los ríos de aporte significativo para la pesca de subsistencia para moradores del área urbana del municipio de Cobija-Bolivia, Brasileia y Eptaciolandia (la Villa)-Brasil. La colecta de los primeros dos especímenes se la realizó sobre las siguientes coordenadas (7162733 y 872434)

Para su identificación se han empleado las guías de Conservación Internacional "Peces del medio Amazonas"; la guía de Peces de Bolivia / Bolivian fishes. 2014 IRD-BioFresh (EU). También se ha podido observar si no existieran reportes nuevos en las últimas investigaciones ictícolas realizadas en el departamento como el; Inventario Ictiológico en el río Acre (JESÚS A., et al. 2010) y la Lista preliminar de peces en los ríos Orthon, Manuripi y Tahuamanu, Pando, Bolivia, 2014 (LIZARRO D.\*, CHOLIMA B.R. y TORRES V.L).



### RESULTADOS

La especie reportada en la presente nota es originaria de la Amazonia central y Occidental, es una especie que aparece en las capturas comerciales y de subsistencia (GARCIA et al 2009). Los registros en la porción Brasileña del río Madera muestran que su distribución estuvo limitada a la porción media y baja de la cuenca, aguas debajo de las cachuelas de Santo Antonio. Por otro lado mencionan que no existen reportes de *Brachyplatystoma juruense* en la Amazonia Boliviana (Ver Lauzanne et al., 1991; Sarmiento & Barrera, 2004; Pouilly et al., 2011; Carvajal-Vallejos & Zeballos Fernandez, 2011; Carvajal-Vallejos et al 2011\*; Jégu et al., 2012) por encima de la serie de cachuelas entre Brasil y Bolivia. (...) también se observó que no forma parte de la pesquería de subsistencia en el norte de la amazonia durante los años 2004 y 2011 (CARVAJAL-VALLEJOS, datos no publicados)

### CONCLUSIONES

La introducción de peces en la amazonia depende de varios factores. El posicionamiento de represas con estructura hidráulica mal diseñadas en puntos o tramos que representan una división entre grupos o unidades faunísticas, puede representar una amenaza para la fauna acuática y los recursos pesqueros. (VAN DAMME et al. 2011).



**DIVERSIDAD DE PECES DEL RÍO MANURIPI DEL DEPARTAMENTO DE PANDO, BOLIVIA**

**AUTOR: Capobianco, B1\*. Calderón, H2. & Rojas, J2. Lizarro D3. Cholima B.R3**  
**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO - UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL BENI**

1 Responsable del Centro de Investigación e Interpretación de la Biodiversidad Área de Ciencias Biológicas y Naturales  
 Dir. Av. Las Palmas campus universitario Telf: 842-4977 \*Correo de contacto kpo\_23\_07@hotmail.com

**INTRODUCCIÓN**

Pando, vienen desarrollando diferentes investigaciones en los últimos 20 años, logrando aumentar considerablemente el número de peces presentes, desde el primer estudio ictiológico se registraron 313 especies de peces para Pando (Chernoff et al., 1999), según (Calderón, 2010) ha actualizado una base de datos de todos los estudios realizados en las cuencas de los ríos Manuripi, Tahuamanu, Madre de Dios, Orthon, (cuenca alta del río Madera) y la subcuenca del Arroyo Bahía tributario del río Acre con una estimación preliminar de 484 especies de peces, se puede considerar que la ictiofauna Pandina se encuentra constituida por más de 500 especies de peces, sin embargo todavía existen considerables vacíos de información porque existe pocos estudios y limitada información disponible.

**OBJETIVOS**

- Describir la composición taxonómica de los peces del río Manuripi y sus afluentes.
- Determinar la diversidad de especies de peces en el río Manuripi
- Determinar la abundancia de la ictiofauna del río Manuripi

**MÉTODOS AREA DE ESTUDIO**

El estudio fue realizado en el río Manuripi y afluentes, dentro de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, ubicada al sudoeste del departamento de Pando, entre los municipios de Filadelfia y Puerto Rico en la época de aguas bajas entre el 08 hasta el 20 de Julio del 2014.

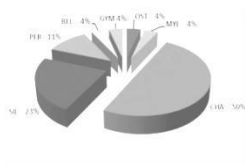
El trabajo de campo se realizó en periodo de aguas bajas realizando la captura en siete sitios: Arroyo Bay, Arroyo Buyuyo, Lago Paiche, Lago Hiroshima, Lago Alta Gracia, Río Manuripi, Río Manuripi, se utilizó una batería completa de redes agalleras: entre las medidas de las mallas utilizadas desde 10mm, 15,20,25,30,35,40,50 hasta 110 mm de nudo a nudo con un largo total de 25 metros de largos por 2 metros de alto, las redes fueron colocadas en diferentes lugares en una posición perpendicular sobre las orillas o riveras de los arroyos ríos y lagos con una duración de 3 horas por las mañanas y otras tres horas por la noche logrando obtener seis horas de trabajos por día.



Mapa del área de estudio en el río Manuripi-Pando.

**RESULTADOS**

Dentro del muestreo realizado en el río Manuripi se logró capturar un total de 4647 individuos pertenecientes a 164 especies de peces, distribuidos en 7 órdenes, 26 familias y 104 géneros. Los órdenes más sobresalientes fueron Characiformes con 85 especies (50%), Siluriformes, con 60 especies (23%), y Perciformes, con 10 especies (11%) Gymnotiformes con 6 especies (4%), mientras que los Beloniformes, Myliobatiformes y Osteoglossiformes están con una especie (1%) cada uno, a nivel de Órdenes, Characiformes fue la que presentó mayor número de familias identificadas 13, seguida de Siluriformes con 6 familias y Gymnotiformes con 3 familias, mientras que los Ordenes Perciformes, Beloniformes, Osteoglossiformes se encuentran representada por una familia cada uno.



- CHA- Characiformes
- SIL - Siluriformes
- PER - Perciformes
- BEL - Beloniformes
- GYM - Gymnotiformes
- OST - Osteoglossiformes
- MYL - Myliobatiformes

Cuerpos de agua	(N° ind.)	(N° esp.)	Diversidad (H')
Río	1.342	104	3.089
Lago	2.296	104	3.552
Arroyo	1.009	51	3.442
Total	4.647	164	3.831

Resultados de índices de diversidad (abundancia y riqueza) en los cuerpos de agua del río Manuripi. N° ind.= números de individuos; N° esp.= número de especies.

ORDEN	FAMILIA	N° Gen.	N° esp.	N° ind.
OSTEOGLOSSIFORMES	Anoptomatidae	1	1	25
	Protopsectidae**	1	1	1
CHARACIFORMES	Cummatidae	7	15	1153
	Prochilodontidae	1	1	12
	Anacostidae	6	9	51
	Chilodactylidae**	1	1	2
	Herosomatidae	1	1	*
	Osteosoleichthidae	1	1	9
	Characidae	15	25	529
	Serrasalminidae	6	18	639
	Auchenipterichthyidae	1	5	200
	Cynodontidae	4	5	65
Erythrinidae	2	2	18	
Triportheutidae	1	1	**	
MELILOBATIFORMES	Potamorhynchidae	1	1	1
	Colletteichthyidae	3	5	265
SILURIFORMES	Loricariidae	12	15	149
	Hemipteridae	2	2	16
	Pimelodidae	9	13	70
	Doradidae	8	9	133
	Atherinopteridae	7	16	536
GYMNOTIFORMES	Gymnotidae	2	2	6
	Hypogonidae	1	1	2
BELONIFORMES	Sternopygidae	2	3	14
	Belontiidae	1	1	1
PERCIFORMES	Cichlidae	8	10	36
	Tetraodonidae	1	1	1
<b>Σ</b>	<b>26</b>	<b>104</b>	<b>164</b>	<b>4.647</b>

Composición taxonómica de la ictiofauna del río Manuripi y sus afluentes. \*\*= nuevos registro de familia para el departamento de Pando. N° Gen.= Número de género; N° esp.= Número de especies; N° ind.= Número de individuos.

**CONCLUSIONES**

La composición ictiológica del río Manuripi, fueron colectados un total de 4647 individuos que representa 164 especies de peces, 104 géneros, 26 familias y 7 órdenes (Characiformes, Siluriformes, Gymnotiformes y Perciformes). Destacándose los órdenes Characiformes y Siluriformes en riqueza y abundancia con 85 (52%) y 60 (36%) especies, 3093 y 1469 individuos respectivamente. Esta diversidad podría incrementarse entre 34 a 230 especies de peces y también en otro escenario en la época lluviosa. Los Gymnotiformes (4%), los Osteoglossiformes (4%) y los Myliobatiformes (4%).

A nivel de especies las más abundantes para el río Manuripi sobresalientes fueron Auchenipterichthys coracoideus con 405 individuos (8,70%) seguida de Ctenopoma hauxwellianus con 358 individuos y la menos abundante Chalceus guaporensis, Piabucus melanostomus cada una con 8 individuos (0,17%) y por último Cynodon gibbus con 7 individuos (0,15%).



## Diversidad de peces de los ríos Orthón, Manuripi y Tahuamanu Dpto. Pando



Reinaldo CHOLIMA<sup>1</sup>, Dennis LIZARRO<sup>1</sup>, Luis TORRES<sup>1</sup>, Sócrates PINHEIRO<sup>1</sup>, Rolando TOYAMA<sup>2</sup>, Gonzalo CALDERON<sup>2</sup>, Marcelo GUERRERO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centro de Investigación de Recursos Acuáticos, Universidad Autónoma del Beni "José Ballivián", Trinidad, Beni, Bolivia.

<sup>2</sup>Carrera de Biología, Área de Ciencias Biológicas y naturales, Universidad Amazónica de Pando, Cobija, Pando.

reinaldocholima@hotmail.com

### INTRODUCCIÓN

La conservación de la biodiversidad en ecosistemas acuáticos es uno de los más difíciles e importantes desafíos que se debe encarar en la actualidad (Chernoff & Willink, 1999; Chernoff *et al.*, 2000; Machado-Allison *et al.*, 1999), debido a su importancia como una fuente invaluable de recursos renovables (Aguilera & Silva, 1997; Gleick, 1998). Estos desafíos recaen en la actualización del conocimiento de la fauna ictícola, los usos de los ecosistemas acuáticos en las actividades humanas y los modelos actuales utilizados para el manejo y conservación de estos recursos (Gleick, 1998; IUCN, 1993).

En el presente trabajo se informa la lista de especies de peces registrados durante la expedición y el catálogo de especímenes como muestras de garantía depositados en el Museo Ictícola del CIRA-UAB-JB y el Museo de historia natural Pedro Villalobos (CIPA/UAP). La identificación de los peces se realizó en base a las publicaciones que se encuentran en el Catalog of Fishes y a través de contacto directo con investigadores nacionales e internacionales, basándose, en lo posible, a los conocimientos más actuales en sistemática.

#### Área de estudio

El área de estudio se encuentra en el norte del departamento de Pando. El río Orthón es de aguas mixtas, igual que sus tributarios (ríos Tahuamanu, Manuripi), presentando aguas claras o negras durante la época seca y transportando sedimentos en suspensión durante la época lluviosa (Navarro & Maldonado, 2002).

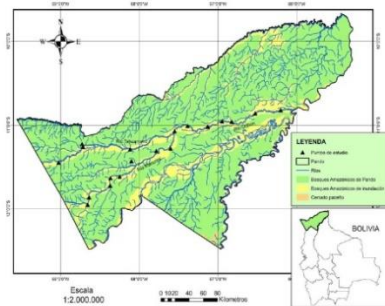


Figura 1. Subcuenca del río Orthón, donde se muestran los diferentes sitios de muestreo.

### METODOLOGÍA

#### Captura de peces con Mallas Agalleras

En la primera fase se utilizaron mallas agalleras de diferentes rombos de 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60, 70, 80, 90, y 110 mm de 25 m de largo y 2.5 m de alto en el río, arroyos y lagos. Las redes fueron colocadas dos horas de 5:30 a 7:30 am y dos horas de 5:30 a 7:30 pm.

#### Captura de peces con Malla de Arrastre

En la segunda fase se utilizó una malla de arrastre de 5 mm de longitud entre nudo a nudo de 5 m de largo y 2 m de alto, con el fin de llegar a muestrear lugares con vegetación y palizadas para conseguir especies más pequeñas.

#### Captura de peces con Espinel y Tarrafa

De manera alternativa para aumentar el éxito de captura de especies de peces utilizo espinel generalmente en los ríos principales para capturar además de la tarrafa en arroyos y lagunas para especies de menor porte.

### RESULTADOS

Se trabajó durante 30 días en los ríos principales, arroyos afluentes, y lagunas o ríos viejos. Se colectó en nueve puntos del río Manuripi (desde lago Bay hasta Puerto Rico), ocho del río Orthón (desde su origen hasta su desembocadura al río Beni), y cinco puntos del río Tahuamanu (desde el kilómetro 42 hasta la localidad de Rutina). La ictiofauna evaluada (peces grandes a medianos) se compuso de 151 especies, correspondientes a 28 familias y 7 órdenes. Los órdenes Characiformes, Siluriformes y Perciformes fueron los más abundantes. Cada río presentó comunidades diferenciadas, las cuales estuvieron compuestas por una fracción compartida de especies y otra exclusiva.

Orden	Familia	Especies
Beloniformes	1	1
Characiformes	13	73
Gymnotiformes	2	4
Osteoglosiformes	1	1
Perciformes	2	7
Ragiformes	1	1
Siluriformes	8	64
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>151</b>

Tabla 1. Orden, familias y especies de peces registrados en el río Orthón, Manuripi y Tahuamanu del departamento de Pando.

### CONCLUSIONES

Se registró 151 especies de peces pertenecientes a 7 órdenes y 28 familias, de las cuales se disponen como muestras de garantía depositados en el Museo en el museo Pedro Villalobos de la Universidad Amazónica de Pando y otras especies similares a las que quedaron en la UAP se encuentran en la colección científica del CIRA-UAB. 7 han sido identificadas hasta género, 2 hasta grupo y 7 por confirmar su identificación a nivel de especie.





# Primer registro del paiche, *Arapaima gigas* (Schinz 1822) en el río Mamoré, Beni (Bolivia)



Dennis LIZARRO<sup>1</sup> & Federico MORENO-AULO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigación de Recursos Acuáticos, Universidad Autónoma del Beni "José Ballivián". Trinidad, Beni.

## 1. INTRODUCCIÓN

La introducción de especies puede tener serios impactos sobre los servicios ecológicos de los diferentes ecosistemas (Hoffmann & Courchamp 2016). El paiche (*Arapaima gigas*) es una especie introducida en Bolivia que concibe controversia por los diferentes impactos que genera su presencia en aguas bolivianas (Carvajal-Vallejos *et al.* 2011, Van Damme *et al.* 2015).

En el Perú, varios ejemplares fueron introducidos con propósitos de piscicultura en los lagos Valencia y Sandoval de Puerto Maldonado (Miranda-Chumacero *et al.* 2012). Estos escaparon accidentalmente al río Madre de Dios, lo que provocó su ingreso a territorio boliviano (Carvajal-Vallejos *et al.* 2011, Miranda-Chumacero *et al.* 2012). Desde ahí se ha expandido y asentado en diferentes cuerpos de agua en Bolivia, generando un impacto considerable a nivel socioeconómico (Carvajal-Vallejos *et al.* 2013) y a nivel ambiental (Carvajal-Vallejos *et al.* 2014).

Hasta la fecha, el paiche había sido registrado en la mayoría de los cuerpos de agua de seis subcuencas de la Amazonia boliviana (Abuná, Madera, Orthon, Madre de Dios, Beni y Yata). Su distribución y presencia en otras subcuencas (p.e. Mamoré), se encontraba limitada por las cachuelas en el tramo entre Guayaramerín y la boca del río Yata, que se constituían en una barrera geográfica eficiente para la colonización de esta especie (Carvajal-Vallejos *et al.* 2011).



## 3. RESULTADOS Y DISCUSION

Alrededor de las 16:30 pm, navegando en una canoa de madera, se observó un cardumen de peces que se movía por una de las orillas de la laguna y usando lineada se pudo capturar 12 individuos de *A. gigas*, con un peso promedio de 745.4 g, una longitud estándar de 410.4 mm y una longitud total promedio de 450.8 mm (Tabla 1).

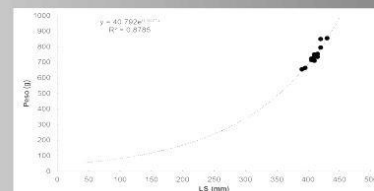
Al analizar la relación entre la talla ( $k$ ) y el peso ( $\beta$ ), los resultados revelan que los valores de  $k$  aumentan exponencialmente a medida que  $\beta$  aumenta, estando definida esta relación por la ecuación  $k = 40.792e^{0.0071\beta}$  ( $r^2 = 0.88$ ),  $p < 0.05$ , mostrando que los ejemplares de paiche capturados presentan crecimiento del tipo exponencial correspondiente al que presentan los estadios juveniles (Froese 2006) (Fig. 2).

Si bien todos eran juveniles, posiblemente porque se capturaron con lineada, por observaciones realizadas en la laguna se pudo evidenciar la presencia de por lo menos un individuo adulto que cuidaba este cardumen, corroborando el comportamiento de cuidado parental que presenta esta especie cuando sus crías se encuentran en estado juvenil (Castello 2008).

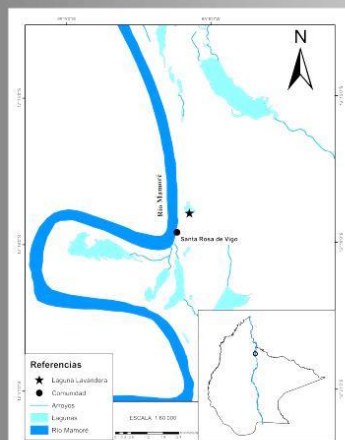
Todos estos especímenes fueron depositados en la colección científica del Centro de Investigación de Recursos Acuáticos de la Universidad Autónoma del Beni "José Ballivián" en Trinidad (Beni, Bolivia).

**Tabla 1.** Peso y tamaño de los ejemplares del paiche (*A. gigas*) capturados en la comunidad de Santa Rosa de Vigo, en el río Mamoré, Laguna Lavandera, 2015. Leyenda: LS = longitud estándar, LT = longitud total.

Código de colecta	Peso (g)	LS (mm)	LT (mm)
CIRA LTV-001	735	410	450
CIRA LTV-002	710	410	445
CIRA LTV-003	735	415	460
CIRA LTV-004	850	420	460
CIRA LTV-005	715	405	445
CIRA LTV-006	795	420	460
CIRA LTV-007	750	410	450
CIRA LTV-008	755	415	455
CIRA LTV-009	725	405	450
CIRA LTV-010	655	390	435
CIRA LTV-011	855	430	470
CIRA LTV-012	665	395	430
Promedio	745.4	410.4	450.8



**Figura 2.** Relación peso-talla para los 12 individuos de paiche capturados en la laguna Lavandera, subcuenca del río Mamoré.



**Figura 1.** Área de estudio indicando el lugar de captura (\*) de los individuos de *Arapaima gigas* en el río Mamoré (departamento del Beni) en la Amazonia boliviana

## 2. AREA DE ESTUDIO

En fecha 4 de agosto de 2015, se visitó la laguna Lavandera (12.28875°S, 65.10683°O, 142 m), ubicada aproximadamente a 230 m al este de las orillas del río Mamoré, en la comunidad de Santa Rosa de Vigo, departamento del Beni, Amazonia boliviana (Fig. 1).

Dicha laguna en época de aguas altas se encuentra conectada por un pequeño arroyo con el cauce principal del río Mamoré.



## 4. CONCLUSIONES

Hasta la fecha, no existían registros de paiche en la subcuenca del río Mamoré (Carvajal-Vallejos *et al.* 2011, Miranda-Chumacero *et al.* 2012, Carvajal-Vallejos *et al.* 2014, Van Damme *et al.* 2015).

La inundación que sufrió el departamento del Beni en 2014, posiblemente favoreció la dispersión de esta especie a través de la planicie de inundación, conectando temporalmente las diferentes subcuencas y cuerpos de agua en la Amazonia boliviana, generando una oportunidad única de migración del paiche al río Mamoré y brindándole nuevos hábitats para su dispersión y asentamiento en territorio boliviano.

Por tanto, estos ejemplares capturados en el río Mamoré permiten ampliar el rango de distribución del paiche en la Amazonia boliviana.



## Rede Internacional de Pesquisa sobre Barragens Amazônicas (RBA) Red Internacional de Investigación sobre Represas Amazónicas (RIRA) Amazon Dams International Research Network (ADN)

A missão da ADN é construir capacidade para o avanço de pesquisas inter e transdisciplinares sobre os impactos socioecológicos da construção de hidrelétricas na Amazônia. A rede visa sintetizar e compartilhar as lições aprendidas com a implementação de barragens na Amazônia e nos Estados Unidos, com enfoque na abordagem de gestão adaptativa e na teoria dos sistemas socioecológicos complexos (SES).

La misión de RIRA es crear capacidad para el avance de la investigación inter y transdisciplinaria sobre los impactos socioecológicos de la construcción de represas hidroeléctricas en la Amazonía. La red busca sintetizar y compartir las lecciones aprendidas de la implementación de las represas en la Amazonía y los Estados Unidos, centrándose en un enfoque de gestión adaptativa y la teoría de los sistemas socioecológicos complejos (SES).

The ADN's mission is to build capacity for the advancement of inter- and transdisciplinary research on the social-ecological impacts of hydroelectric dam construction in the Amazon. The network aims to synthesize and share lessons learned from dam implementation in the Amazon and the United States focusing on an adaptive management approach within the complex social-ecological systems (SES) theory.

Foco geográfico da RBA. Bacias hidrográficas do Tocantins, Tapajós, Xingu e Madeira no Brasil e Bolívia, e Rio Colorado nos Estados Unidos. Foco geográfico de la RIRA. Cuencas hidrográficas del Tocantins, Tapajós, Xingu y Madera en Brasil y Bolívia, y Rio Colorado en los Estados Unidos. Geographical focus of the ADN. Tocantins, Tapajós, Xingu and Madeira watersheds in Brazil and Bolívia, and Colorado watershed in the US.

Produção de Conhecimento Integrativo  
 Producción de Conocimiento Integrado  
 Integrative Knowledge Production

Sistema Socioecológico Transformado por Barragens Hidrelétricas  
 Sistema Socioecológico Transformado por Represas Hidroeléctricas  
 Social-Ecological System Transformed by Dams





Ministério da Saúde  
FIOCRUZ  
Fundação Oswaldo Cruz



FAPERO  
Fundação de Pesquisa em Pesca e Desenvolvimento das Águas Continentais e Oceânicas e o Programa de Ensino de Pesca

### VARIAÇÕES NO PERFIL SOCIOECONÔMICO DE CINCO COMUNIDADES PESQUEIRAS NA BACIA DO RIO MADEIRA APÓS A IMPLANTAÇÃO DAS HIDRELÉTRICAS

Danielle Mendonça Pinto  
Carolina Rodrigues da Costa Doria

Fundação Universidade Federal de Rondônia-UNIR, Departamento de Ciências Biológicas, Laboratório de Ictiologia e Pesca-LIP.

#### INTRODUÇÃO

A ocupação da Amazônia deu-se ao longo de seus principais rios, Amazonas e Madeira, onde se estabeleceram as comunidades ribeirinhas (NASCIMENTO, 1996). A estreita relação com a natureza reflete no modo de vida e hábitos dessas comunidades (DIEGUES, 2000), que está fortemente ligado pela dependência dos recursos naturais. A pesca representa grande importância socioeconômica, sendo a maior fonte geradora de empregos (McGRANTH et al., 2004). Projetos de infraestrutura executados na Amazônia Brasileira provocam expressiva modificação físico-química e biológica em sistemas aquáticos (AGOSTINHO et al., 1997) e impactos socioeconômicos (PETESSE & PETREIRE, 2012). A identificação e delimitação adequada desses impactos na atividade pesqueira constituem uma ferramenta importante para ordenamento da pesca nas áreas afetadas.

#### OBJETIVOS

##### Objetivo geral:

Avaliar as transformações das comunidades de peixes e da pesca no rio Madeira, decorrentes das atividades de implantação dos empreendimentos hidrelétricos.

##### Objetivos específicos:

- Avaliar possíveis mudanças sociais, econômicas e institucionais dos grupos relacionados à pesca artesanal na região da bacia do Madeira;
- Analisar de forma comparativa a renda obtida com a pesca artesanal e com outras atividades nos períodos pré e pós-implantação das hidrelétricas nas comunidades ribeirinhas estudadas;
- Destacar os principais conflitos enfrentados pelos pescadores artesanais nas áreas de influência direta dos empreendimentos hidrelétricos.

#### MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo corresponde à área de influência dos empreendimentos hidrelétricos de Santo Antônio e Jirau, onde selecionou-se cinco localidades: a montante (município de Guajará-Mirim), reservatório (Vila Nova de Teófilo) e a jusante (comunidade São Sebastião, distrito de São Carlos e Reserva Extrativista Lago de Cunha-RESEX Cunã), no estado de Rondônia (Figura 01).

Figura 01 - Localização geográfica das comunidades ribeirinhas em forma localizada e em áreas hidrográficas próximas na bacia do rio Madeira. Fonte: Laboratório de Ictiologia e Pesca (LIP) 2017.



As informações foram obtidas por meio de entrevistas com aplicação de questionários a um membro representante de cada família, sendo o total de 135 entrevistas. O roteiro de questões considerou as características sociais, econômicas e da atividade pesqueira (Tabela 1).

Tabela 1 - Perfil socioeconômico, socioambiental e caracterização da atividade pesqueira, nos anos de 2008 e 2017. Legenda: Família beneficiada por 1 barragem; 1 barragem; 2 barragens; 3 barragens; 4 barragens; 5 barragens; 6 barragens; 7 barragens; 8 barragens; 9 barragens; 10 barragens; 11 barragens; 12 barragens; 13 barragens; 14 barragens; 15 barragens; 16 barragens; 17 barragens; 18 barragens; 19 barragens; 20 barragens.

Localidade	2008	2017
Guajará-Mirim	10	15
Vila Nova de Teófilo	15	20
São Sebastião	20	25
São Carlos	25	30
Cunã	30	35

#### RESULTADOS

O perfil socioeconômico desses pescadores, demonstrou que para algumas das características levantadas não houve mudanças entre o período pré e pós a implantação das barragens (Tabela 1).

##### Análise dos dados

A idade dos pescadores em 2017 variou de 23 a 72 anos, dos quais 31% dos entrevistados (n=41) declararam ter a idade de 40 a 50 anos (Figura 02) e o tempo dedicado à pesca artesanal variou de 5 a 54 anos, destes 42% dos entrevistados (n=55) têm mais de 10 anos de atividade (Figura 03).

Figura 02 - Frequência relativa (%) de idade dos pescadores (anos) das comunidades ribeirinhas de Guajará-Mirim, Vila Nova de Teófilo, São Sebastião, São Carlos e Cunã.

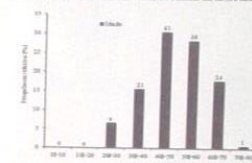
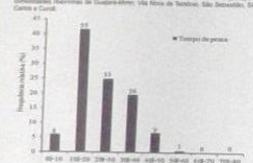


Figura 03 - Frequência relativa (%) de tempo dedicado à pesca artesanal (anos) nas comunidades ribeirinhas de Guajará-Mirim, Vila Nova de Teófilo, São Sebastião, São Carlos e Cunã.



Nas comunidades estudadas, cerca de 60% a 70% dos pescadores apresentou o nível de ensino fundamental incompleto (Figura 04), o mesmo padrão observado em 2008. Do total de entrevistados (135), 22 são mulheres atuantes na pesca, representando 30% da amostra (Figura 05).

Figura 04 - Nível de escolaridade das mulheres atuantes.

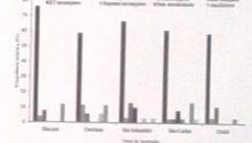
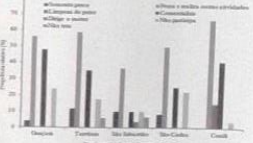


Figura 05 - Contribuição das mulheres de família na atividade pesqueira.



As principais reclamações relatadas referem-se aos impactos provocados na pesca pela construção das duas barragens no Madeira (Tabela 2). Essas reclamações demonstram que o represamento provocou a redução na abundância de espécies de peixes, principalmente por alterações no ciclo hidrológico dos rios.

Tabela 2 - Declarações dos pescadores sobre os impactos das barragens na atividade pesqueira.

LOCALIDADE	DECLARAÇÃO
Guajará-Mirim	"Quando não tinha essas barragens a pesca muito bem ligada a lago são". "Quando da barragem, não passa mais peixe. Tem que ir mais longe". "Agora passa mais longe pescando, sempre mudando de lago".
Vila Nova de Teófilo	"A distância permitiu em menor. Hoje devido à distância tenho que pescar". "Antes não tinha para pescar e chegava sempre com peixe, e vendia bem vendido". "Hoje não dá mais para fazer compromissos com a pesca. Não paga nem para o peixe".
São Sebastião	"Antes pescava na frente de casa. Hoje tem que deslocar para pescar". "Antes passava mais tempo, levava pelo para 1 semana porque dava peixe". "A distância hoje é maior e já não passa para matar. Tem que ir com o barco para poder pescar em lugares distantes".
São Carlos	"Mudou o canal do rio, influenciado pelo canal e o rio virou a seca". "Mudou o canal do rio, influenciado pelo canal e o rio virou a seca". "Antes a água era controlada pela natureza. Hoje não que controlar a água. Hora não dá suficiente, hora dá demais".
Cunã	"Hoje passou o dia e pagava muito peixe. Agora não passa mais tempo e não consegue pescar como antes". "Tem que deslocar para mais longe em busca do peixe e demora mais tempo no lago". "Hoje não dá mais para pescar. Hoje tem que ir mais longe".

#### CONCLUSÃO

- O perfil social dos pescadores não sofreu grandes mudanças quando comparado às bases pré e pós-barragem;
- Houve alterações ligadas às características econômicas e à dinâmica da pesca nas localidades próximas do reservatório da UHE Santo Antônio e na comunidade a jusante de São Carlos;
- Na percepção dos pescadores, as mudanças ocorridas com a implantação das usinas hidrelétricas trouxeram impactos negativos para a atividade pesqueira.

O conhecimento gerado constitui um marco zero sobre aspectos sociais envolvendo a prática pesqueira na região estudada, e poderá subsidiar o gerenciamento das reservas pesqueiras, garantindo a sua sustentabilidade. Contudo, é importante ressaltar que serão realizadas entrevistas em novas comunidades para ampliar a representatividade da amostra.

#### REFERÊNCIAS

DIEGUES, A. C. Etnoecologia da indústria. Etnoecologia. In: Diegues, A. C. (org.). Etnoecologia: bases teóricas para a conservação da natureza. São Paulo: FAPESP, 1996. p. 140.

AGOSTINHO, D. S., CARDOZO, A. M. S. E. P. Community fisheries and management in the lower Amazon floodplain of Brazil. In: The Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries, Proceedings of the Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries, v. 3, p. 307-321, 2004.

NASCIMENTO SILVA, M. G. S. Espaço ribeirinho: integração territorial para os reservatórios da Amazônia. Dissertação de Mestrado. FAPESP em Brasília, 2006.

PETESSE, M., PETREIRE, J. M. M. Ciências da Pesca. São Paulo, 49 (2013) 30-35, 2012.

#### FUNTE DE FINANCIAMENTO



#### AGRADECIMENTOS



Data de início do programa: Maio/2017

## Línea de Tiempo Interactiva

Se construyó una representación gráfica, de sucesos históricos relacionados con la gobernanza e infraestructura (hidroeléctricas) en la Amazonía, vinculando políticas públicas, energía, impactos, investigación, uso del suelo, organización, entre otros componentes de desarrollo adecuados a las particulares socioecológicas y económicas de la región.



GRUPOS DE TRABAJO DEL PROYECTO GIA  
 TEMA: FORTALECIMIENTO DE LA COMUNIDAD DE PRÁCTICA  
 03. LÍNEA DEL TIEMPO INTERACTIVA

Estos acontecimientos, se ordenaron y se relacionaron cronológicamente (por fechas) desde el más antiguo hasta el más reciente. De acuerdo al planteamiento de los participantes del taller la línea de tiempo inicia en el año 2000 con la conformación de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA), mecanismo institucional de coordinación de acciones intergubernamentales de los países sudamericanos para construir una agenda común de impulso a proyectos de integración de infraestructura (transporte, energía, puertos, aeropuertos, hidroeléctricas y otros) que suelen tener impactos ambientales, sociales y económicos en los territorios involucrados. El más suceso histórico más reciente se da el 2018 con la valoración de las mujeres líderes de la amazónica que desarrollan y protagonizan la defensa de la cuenca amazónica del rio madera en conjunto con los pueblos indígenas.

Evento	Año	Institución
Conformación de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA), mecanismo institucional de coordinación de acciones intergubernamentales de países sudamericanos.	2000	Instituto Madeira Vivo (Porto Velho)
Consorcio privado	2002	



Evento	Año	Institución
Aprovechamientos forestales en la Amazonía boliviana.	2000	Universidad Amazónica de Pando (U.A.P.)
Decisiones de políticas públicas de desarrollo.	2004	
Incendios forestales en la amazonia boliviana. Reuniones sobre temática del Fuego: Incendios forestales y desarrollo de propuestas ante organismos Nacionales de Bolivia. Reunión trinacional (Bolivia, Brasil y Perú) debate de legislación para desarrollo regional.	2005	
Cambios administrativos en el Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales (IBAMA) en Brasil.	2006 - 2007	Instituto Madeira Vivo (Porto Velho)
En la hidroeléctrica de San Antonio (río Madera) se efectúa el proceso de licenciamiento ambiental y se dialoga sobre riesgos para poder ejecutar un proyecto en los pueblos indígenas.	2007 - 2008	Proyecto de Gobernanza e Infraestructura en la Amazonia (GIA)
Intento de aproximación del gobierno de turno con las organizaciones sociales para alianzas vinculadas a la capacidad de uso mayor de los suelos. Gobierno propone cambios en temas de agronegocios, liberando el cultivo de soya transgénica.	2000 - 2010	Comité de protección Cachuela Esperanza.
Inicio de la construcción de la represa Jirau, teniéndose como efecto inundaciones en poblaciones y parques nacionales. Cambios en la legislación ambiental y políticas públicas en Bolivia.	2009 - 2010	Universidad Autónoma del Beni José Ballivián (UAB-JB)
Como política pública se quiere a Bolivia como el centro sudamericano exportador de energía eléctrica. Identificación de las represas del Bala y río Madera.	2009 - 2015	Universidad Amazónica de Pando (U.A.P.)
Inicio del proceso del cambio el plan uso de suelo del departamento de Pando.	2010	
Se incrementan los incendios forestales.	2012	
Inundaciones que afectan la producción de la región.	2014	
Como consecuencia de la construcción de la hidroeléctrica Jirau, los pueblos indígenas pierden su producción.	2014	Pueblos indígenas "paititi" amazonas

Evento	Año	Institución
Plan de Desarrollo Económico y Social de Bolivia incluye el tema de la intervención de las áreas protegidas.	2014 -2019	Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA)
Impactos negativos a partir de la hidroeléctrica, principalmente por inundaciones en las comunidades.	2014	Comité de protección Cachuela Esperanza.
Impactos negativos por la explotación de minerales (oro) y áridos (arena, grava y gravilla). Atentado a monumentos históricos de Cachuela Esperanza por inundaciones.	2015	
Carta de intenciones y firma de acuerdo binacional entre Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) de Bolivia y ELETROBRAS de Brasil para inicio de estudio de prefactibilidad de la construcción de una central hidroeléctrica binacional sobre el río Madera.	2015 -2016	Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA)
Convocatoria a estudio de inventario hidroeléctrico binacional en parte de la cuenca del Río Madera y afluentes ubicados en territorio boliviano y brasileño (CAF, ENDE y ELETROBRAS).	2017	
Las hidroeléctricas generan cambios en cuanto a la biodiversidad. Reunión e inicio de dialogo sobre la pesca y de la posibilidad de trabajar un plan pesquero binacional,	2018	Universidade Federal de Rondônia (UNIR)
Los cambios no son puntuales en las propuestas de proyectos y/o en la ejecución de las políticas públicas en los países que cuentan con la amazonia.		Universidad de Florida (UF)
Valoración de las mujeres líderes de la amazónica. Desarrollan y protagonizan la defensa de la cuenca amazónica del rio madera en conjunto con los pueblos indígenas.		Organización mujer amazónica en la cuenca del rio madera

#### Preguntas Guías:

¿Qué estrategias y herramientas están siendo utilizados para traducir conocimiento e información en impacto a la gobernanza?

¿Qué factores habilitan o limitan una gobernanza efectiva, y cómo estos factores afectan los impactos de las estrategias y las herramientas?

¿Qué está funcionando, qué no, y qué lecciones se pueden aprender?

¿Cómo podemos fortalecer y mejorar el uso de las estrategias y las herramientas?

## Mapeo Interactivo



### Instituciones Representadas

UAP (ACBN), CIRA-UABJB, OCMA, FCDS, IEB, CEDLA, UF/UAP, UAP-CIPA, UMSA (IHH), OCMA, CEIBA, USP, WCS – Bolivia, F.C.D.S., Instituto Madeira Vivo, Pescadores de Bolivia y Porto Velho.

Se efectuó la presente actividad con el objetivo de identificar amenazas y acciones a desarrollar acorde a las visiones de las instituciones representadas en el taller, de tal manera que se permita consultar la información resultante de una manera sencilla, intuitiva e interactiva.

Se distribuyeron los participantes en 6 grupos identificados con las letras desde las A, C, B, D, E y F, donde cada uno de ellos, a través de los mapas, tienen la tarea de identificar amenazas y luego proponer acciones pertinentes y oportunas tanto en el corto, como en el mediano plazo. Inicialmente se identificaron las amenazas presentes en las diferentes áreas de trabajo donde radican.

En los resultados se puede evidenciar, por orden de significancia, que la implementación de hidroeléctricas representa la mayor amenaza negativa socioecológica y socioeconómica para la región, proseguida por las actividades de las minerías (aurífera) y la aplicación de políticas públicas inadecuadas. La información in extenso trabajada en cada uno de los grupos se la detalla a continuación:



Amenaza	Ubicación	Escala de Incidencia Geográfica	Pasado Presente Futuro	Acciones	Instituciones
---------	-----------	---------------------------------	------------------------	----------	---------------

**Grupo A: U.A.B.-J.B. (C.I.R.P.) / OCMA / Pescadores Cachuela Esperanza / F.C.D.S.)**

Implementación de hidroeléctricas.	Ríos transfronterizos (Madera y Madre de Dios)	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Presente y futuro.	Los actores locales quieren garantizar la representatividad y la convocatoria amplia (quieren participar en las consultas previas) y brindar información a través de la Ciencia ciudadana	Grupo A (Coincide con los grupos A, B, C y E)
Migración población dirigida.	Ríos transfronterizos (Madera y Madre de Dios)	Bi-nacional (Bolivia y Brasil).	Presente y Futuro.	Sensibilización a las comunidades a través del uso y/o manejo adecuado del bosque.	Grupo A
Explotación a través de la Minería.	Ríos transfronterizos (Madera y Madre de Dios).	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Presente y Futuro.	Zonificación de las poblaciones locales. Implementación de un plan de evaluación ambiental estratégica.	Grupo A (Coincide con los grupos (A, B, C, E y F)

**Grupo B: U.A.P. / I.E.B. / CEDLA**

Complejo hidráulico del río Madera según el programa IIRSA.	Ríos transfronterizos (Madera y Madre de Dios).	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Presente y Futuro.	Formación política.	Grupo B (Coincide con los grupos A, B, C y E)
La carretera del corredor norte (Pacífico y también por el atlántico).	Bolivia y Brasil.	Binacional.	Presente y Futuro.	Transferencia de información del ente académico a las comunidades.	Grupo B
Cambio del plan de uso de suelo asociado a la deforestación.	Pando.	Departamental (según el plus mando nueva versión en proceso).	Futuro.	La articulación política.	Grupo B (Coincide con el grupo C)

Minería, basada en una economía ilegal.	Ríos transfronterizos (Madera y Madre de Dios).	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Presente y Futuro.	Sistemas productivos locales a partir de la reforestación, orgánica.	Grupo B (Coincide con los grupos A, B, C, E y F)
Explotación petrolera y establecimiento de las líneas bases.	Provincia Iturrealde, y otras ubicadas en la amazonia.	Nacional (Pando y norte de la Paz)	Futuro	Creación de redes de información e investigación basada en el respeto.	Grupo B

**Grupo C: U.A.P. / UNIR / UF / U.A.B.-J.B. (CIRA)**

Usinas eléctricas (hidroeléctricas).	Ríos transfronterizos (Madera y Madre de Dios).	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Presente y futuro.	---	Grupo C (Coincide con los grupos A, B, C y E)
Las actividades de la Minería.	Ríos transfronterizos (Madera y Madre de Dios).	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Presente y futuro.	---	Grupo C (Coincide con los grupos A, B, C, E y F)
Cambio del uso de suelo asociado a la deforestación.	Pando	Departamental (según el plus mando nueva versión en proceso).	Futuro.	---	Grupo C
La construcción de carreteras e hidrobía.	Nacional.	Pando y norte de la Paz	Futuro.	---	Grupo C (Coincide con los grupos A, B, C, E y F)
Las políticas públicas, asociada al mal manejo de los recursos naturales.	Nacional.	Nacional.	Presente y futuro.	Garantir espacios en los tomadores de decisión de los actores involucrados Recuperar y valorar los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas Generación de información por parte de las academias	Grupo C

				para capacitar a las comunidades y generar el empoderamiento en las tomas de decisiones de sus centros, áreas o comunidades	
--	--	--	--	---	--

<b>Grupo D: U.A.P. / OCMA / Instituto Madeira Vivo / UNIR</b>					
Implementación de los proyectos hidroeléctricos.	Ríos transfronterizos (Madera y Madre de Dios).	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Pasado, presente y futuro.	Gestión socio ambiental transfronterizo. Acción pana-amazónica del uso y defensa de los ríos.	Grupo D (Coincide con los grupos A, B, C, E y F)
Implementación de proyectos hidroeléctricos nuevos a construir	El Bala y el de Cachuela Esperanza.	Departamental (Beni, Pando y provincia Iturralde).	Futuro.	Talleres de consulta de protocolo a las comunidades indígenas y campesina. Análisis de las situaciones actuales presentes y futuras con las comunidades y/o actores involucrados.	Grupo D
Gobernanza desestructurada conflictos sociales.	Diversos contextos de los actores sociales y políticos.	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Pasado, presente y futuro.		Grupo D
Implementación de nuevos tramos carreteros, en áreas de conservación y otras	Pando (Ixiamas – chive).	Nacional.	Futuro.		Grupo D (Coincide con los grupos A, B, C y E)
La actividad de explotación de la Minería	Ríos transfronterizos (Madera y Madre de Dios).	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Presente y futuro.	Fortalecimiento de los sistemas de control de los entes fiscalizadores. Generación de información científica a través de la academia y su socialización con los actores involucrados Alianza trinacional y fortalecimiento de la identidad amazónica	Grupo D (Coincide con los grupos A, B, C y E)



<b>Grupo D: CEIBA (U.A.P.) / USP / Pescadores Cachuela Esperanza y Porto Velho</b>					
La explotación de la Minería.	Ríos transfronterizos (Madera y Madre de Dios).	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Presente y Futuro.		Grupo E (Coincide con los grupos A, B, C, E y F)
Camino.	Norte del departamento de la Paz, Beni y Pando.	Departamental.	Futuro.		Grupo E (Coincide con los grupos A, B, C, E y F)
La explotación de Hidrocarburos.	Tacana 2.	Departamental y Nacional.	Futuro.	Fortalecer la gestión en áreas protegidas los sitios RAP. Jerarquía de la mitigación, cuantificar impactos.	Grupo E
Implementación de nuevas y/o futuras hidroeléctricas	Jirau, San Antonio, el Bala, cachuela y otras (futuro).	Binacional (Brasil y Bolivia).	Futuro.	Generación de energía alternativa.	Grupo E (Coincide con los grupos A, B, C y E)
Deforestación.	Área de los ríos (Madera y Madre de Dios).	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Presente y Futuro.	Fortalecer la agricultura familiar.	Grupo E

<b>Grupo F: U.A.P. (ACBN) / U.M.S.A. / U.A.B.-J.B. (C.I.R.P.) / WCS (Bolivia)</b>					
Inundaciones en áreas de influencia de los proyectos de las hidroeléctricas.	Áreas de inundación de los ríos (Madera y Madre de Dios).	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Presente y futuro	Generar una reflexión conjunta entre los actores involucrados en los centros poblados donde se instalará los proyectos Estudios de investigaciones sobre los efectos positivos de los proyectos y sus futuras implicaciones	Grupo F
Pérdida de biodiversidad según la infraestructura, la AOP, actividad o proyecto (Energía y/o transporte).	Áreas de inundación de los ríos (Madera y Madre de Dios)	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Presente y futuro		Grupo F

Destrucción del hábitat de los pueblos indígenas y comunidades ribereñas.	Áreas de inundación de los ríos transfronterizos (Madera y Madre de Dios)	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Pasado, Presente y futuro.	y/o consecuencias que pueden acarear	Grupo F
Deforestación asociada a proyectos AOP (Caminos y hidroeléctricos).	Áreas de inundación de los ríos transfronterizos (Madera y Madre de Dios).	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Presente y futuro.	Generar debates a nivel político en las capitales de departamento y SEDES.	Grupo F
Contaminación ambiental de los grandes proyectos (quema, uso de mercurio, deforestación, etc.).	Áreas de inundación de los ríos transfronterizos (Madera y Madre de Dios).	Tri-nacional (Perú, Bolivia y Brasil).	Presente y futuro.	Conformación de redes regionales como el MAP. Proporcionar información científica a la sociedad civil y a los tomadores de decisión.	Grupo F

## Feria de Experiencias

### Preguntas Guías:

1. ¿Qué estrategias y herramientas están siendo utilizados para traducir conocimiento e información en impacto a la gobernanza?
2. ¿Qué factores habilitan o limitan una gobernanza efectiva, y cómo estos factores afectan los impactos de las estrategias y las herramientas?
3. ¿Qué está funcionando, qué no, y qué lecciones se pueden aprender?
4. ¿Cómo podemos fortalecer y mejorar el uso de las estrategias y las herramientas?



GRUPOS DE TRABAJO DEL PROYECTO GIA  
TEMA: INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS RELACIONADOS A TEMAS IMPORTANTES EN LA REGIÓN  
FERIA DE EXPERIENCIAS

**Instituciones Representadas:** Instituto Madeira Vivo - IMV/COMITÉ BINACIONAL, OPIPAM /IEB, WCS-BOLIVIA, UMSA-IHH (Hidráulica e hidrología), CEDLA (Centro de Estudios de Desarrollo Laboral y Agrario) y U.A.P. (Universidad Amazónica de Pando).

Institución	Herramientas y Estrategias	Elaboración de la Experiencia (Desafíos y Logros)	Lecciones aprendidas
Instituto Madeira Vivo IMV/COMITÉ BINACIONAL	Formación, comunicación y difusión de las movilizaciones sociales. Fortalecimiento del proceso organizacional (binacional). Dialogo directo con las comunidades: oficinas de	<u>Desafíos:</u> Presión política/empresarial para nuevos proyectos hidro-agro-negocios Condiciones financieras y humanas para las actuaciones proactivas (energía renovable)	Desafío lingüístico a ser superados en el día a día. Comité binacional, impulsa la participación en alianzas de los ríos pana-amazónicos y



	<p>tarea de información y comunidades rurales, indígenas, extractivista.</p> <p>Capacitación para la elaboración de proyectos: energías renovables.</p> <p>Construcción de protocolo de consulta.</p> <p>Producción audiovisual: Tv, radio e internet.</p>	<p>Presencia constante de investigadores generan desconfianzas.</p> <p>Cambio de ley afectan los trabajos de formación.</p> <p><u>Logros:</u></p> <p>Formación de comité binacional (Brasil y Bolivia).</p> <p>Financiamiento a pequeños para acciones puntuales (proyectos).</p> <p>Diseño de protocolos de consulta.</p>	<p>análisis de estudio y proyecto para socializar información en las comunidades.</p>
--	--	--	---

Institución	Herramientas y Estrategias	Elaboración de la Experiencia (Desafíos y Logros)	Lecciones aprendidas
OPIPAM /IEB	<p>Formación de agentes ambientales, a través de cursos de capacitación.</p> <p>Fortalecimiento de organización indígena</p> <p>Implementación de Planos de Gestión Territorial Ambiental (PGTA's).</p> <p>Asesoramientos a los pueblos indígenas.</p>	<p><u>Desafíos:</u></p> <p>Financiamiento continuo de los procesos de formación e implementación de PGTA's.</p> <p>Mantener una movilización constante de los agentes ambientales y lideranzas ambientales.</p> <p>Manutención de los derechos ambientales y territoriales.</p>	<p>Premisa para obtener buenos resultados de proyectos, protagonismos y la autonomía indígena</p> <p>Sin territorio no hay gestión ambiental</p> <p>La lucha por la defensa del territorio es una lucha permanente</p> <p>La necesidad de establecer alianzas entre los pueblos indígenas, el gobierno, las universidades y otros, son considerados como desafíos macro</p>
WCS-BOLIVIA	<p>Estudio de caso en caminos, hidroeléctricas e hidrocarburos aplicados</p> <p>Jerarquía de la Mitigación (JDM).</p>	<p><u>Desafío:</u></p> <p>Generar las Capacidades técnicas y las normativas.</p> <p><u>Logro:</u></p> <p>BD (biodiversidad) espacial con prioridades de conservación.</p>	<p>Identificación y cuantificación de impactos directos e indirectos y como estos pueden ser compensados.</p> <p>No saben manejar herramientas y pagan muy poco.</p>

UMSA-IHH Hidráulica e Hidrología	<p>Análisis integrado y multidisciplinario.</p> <p>Trabajo con redes científicas y de comunicación.</p> <p>Uso de todos los medios de comunicación y/o difusión desde revistas científicas hasta periódicos.</p>	<p><u>Desafíos:</u></p> <p>Uso de información confiable por la sociedad civil y tomadores de decisión</p> <p>Trabajos multidisciplinarios para resolver problemas y obtener soluciones integrales</p> <p>Respuestas rápidas a demandas sociales</p>	<p>El debate abierto es indispensable.</p> <p>Posicionarse como fuente confiable de información y análisis.</p>
Institución	Herramientas y Estrategias	Elaboración de la Experiencia (Desafíos y Logros)	Lecciones aprendidas
CEDLA (Centro de Estudios de Desarrollo Laboral y Agrario)	<p>Análisis político; integración e información.</p> <p>Estudios regionales: visión economía – ecología política.</p> <p>Realizan Estudio de caso</p> <p>Análisis de transformaciones de la sociedad.</p> <p>Identificación de actores de poder.</p> <p>Formación y debate político y crítico</p> <p>Comunicación.</p> <p>Acompañamiento a acciones de movimiento sociales.</p>	<p><u>Desafíos:</u></p> <p>Generación de nuevas formas para llegar a comunidades</p> <p>Nuevas estrategias e instrumentos de comunicación</p> <p><u>Logros:</u></p> <p>Impulso a articulación y alianza de organizaciones.</p> <p>Lectura permanente del proceso económico, político y social del país.</p>	<p>Debate ético con los multi-actores.</p> <p>Reconocimiento de análisis en base a información sobre las causas de pobreza y desigualdad social y la situación actual en el país (IPM).</p>
UAP (Universidad Amazónica de Pando)	<p>Evaluación de riesgos ambientales en el río Tahuamanu.</p> <p>Inventarios Biológicos en los territorios indígenas Yaminahua y Machineri.</p> <p>Estudios Biológicos en la Reserva Nacional Amazónica Manuripi lo cual contribuyo en la delimitación.</p> <p>La Mancomunidad unión amazónica Bolpebra (municipio de Filadelfia -</p>	<p><u>Desafíos:</u></p> <p>Consolidar equipos técnicos de trabajo (investigación y gestión).</p> <p>Mantener independencia ideológica.</p> <p>Buscar Incidencia en políticas públicas.</p> <p>Gestión de áreas de conservación de áreas protegidas (AP).</p>	<p>Trabajo en redes.</p> <p>Alianza con diferentes actores.</p> <p>Falta de difusión y extensión.</p>

	<p>Pando), se trabajó con 40 comunidades en base a su visión de futuro.</p> <p>Los IBR, sirvieron para consolidar dos áreas protegidas en el departamento Pando contribuye en la creación de Bruno Rácua y la Estación Biológica Tahuamanu.</p>		
--	---	--	--

**Instituciones Representadas:** Universidade de Rondônia - UNIR, Universidade de São Paulo - USP, GIA/ADN/RBA/RIRA, Instituto de Investigaciones Aplicadas de los Recursos del Agua - FAUNAGUA, Organización Comunal Mujer Amazónica - OCMA, Universidad Autónoma del Beni José Ballivián UAB-JB (Centro de Investigación de Recursos Acuáticos - CIRA), Amazónica de Pando U.A.P.



GRUPOS DE TRABAJO DEL PROYECTO GIA  
 TEMA: INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS RELACIONADOS A TEMAS IMPORTANTES EN LA REGIÓN  
 RONDA DE EXPOSICIONES DE LA FERIA DE EXPERIENCIAS

Institución	Herramientas y Estrategias	Elaboración de la Experiencia (Desafíos y Logros)	Sinergias con otras Instituciones
UNIR	<p>Diagnóstico de tierras indígenas y áreas protegidas.</p> <p>Monitoreo participativo de pesca.</p> <p>Evaluación de la biodiversidad y desenvolvimiento municipal.</p> <p>Participación de cámaras y consejos de áreas protegidas.</p>	<p>Hidroeléctricas no inducen el desenvolvimiento local.</p> <p>Falta de respeto cultural local o capital social.</p>	UNIR / USP / RBA / ADN / RIRA.



	Avaluación de mecanismos de gestión y modos de vida de los reasentados.		
ADN LBA RIRA	Investigaciones transdisciplinarias. Justicia del conocimiento. Capacitación de diferentes actores. Dialogo entre cuencas amazónicas. Comunicación para los públicos. Publicaciones. Fortalecimiento universidades amazónicas.	Conocimiento interdisciplinario, toma mucho tiempo y dedicación. Importante: liderazgo local en cada institución y comunidades. Es necesario llevar conocimiento a las bases.	ADN / LBA / RIRA

<b>Institución</b>	<b>Herramientas y Estrategias</b>	<b>Elaboración de la Experiencia (Desafíos y Logros)</b>	<b>Sinergias con otras Instituciones</b>
FAUNAGUA	Manejo de recursos naturales. Gestión territorial, particularmente de cuencas y AP's. Estudio, monitoreo participativo, ciencia ciudadana. Peces, pesca, cadena de pescado. Seguridad alimentaria, medios de vida.	La importancia de gobernanza (limitaciones como ONG.)	FAUNAGUA
OCMA	Articulación en incorporar al sector campesino, urbana, y productores y la parte Cívicas en sus diferentes niveles. Articular el conjunto de la sociedad. Estructura de trabajo horizontal, es decir en equipo y voluntario. Alianza con las instituciones del evento de Workshop, como también la UMSA. Replicar información con el país Brasil a sus diferentes organizaciones.	Logros es fortalecido junto con la organización urbana civil, comunitaria urbana, rurales, productivos para evitar la implementación de los megaproyectos. Lecciones aprendidas: que el comité se organizó el 2016 con diferentes actores, donde se logró articular con el pueblo indígena Araona donde también participan. El compromiso y voluntad con las personas en defensa con la vida.	OCMA

		<p>Defensa de los recursos con la vida en base a la articulación.</p> <p>Gestión y alianza con las empresas.</p> <p>Se envió carta a las empresas haciendo conocer como están las empresas y que va a acontecer, a la vez se tiene documentos donde los habitantes de las comunidades no quieren las hidroeléctricas.</p>	
<b>Institución</b>	<b>Herramientas y Estrategias</b>	<b>Elaboración de la Experiencia (Desafíos y Logros)</b>	<b>Sinergias con otras Instituciones</b>
UAB - CIRA	<p>Publicaciones científicas.</p> <p>Publicaciones divulgativas.</p> <p>Museo de exhibición.</p>	<p>Resultado de investigación deben ser divulgados por medio de publicaciones.</p> <p>Comprender que las alianzas institucionales son importantes para fortalecer los trabajos y desarrollar estrategias eficientes.</p>	UAB / CIRA
UAP	<p>Evaluación de riesgos ambientales para la represa en el departamento de pando.</p> <p>Inventarios biológicos en la TCO Yaminahua – Machineri.</p> <p>Estudios biológicos en la Reserva Manuripi para su recategorización y re-delimitación.</p> <p>Creación de la mancomunidad unión amazónica Filadelfia – Bolpebra.</p> <p>Inventario biológico y rápido para consolidar EBT – Reserva de vida Silvestre Bruno Rácua.</p>	<p>Trabajo en redes multidisciplinarias y alianzas con los diferentes actores.</p> <p>Difusión – extensión.</p>	UAP

## Plenaria y Discusión



GRUPOS DE TRABAJO DEL PROYECTO GIA  
TEMA: INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS RELACIONADOS A TEMAS IMPORTANTES EN LA REGIÓN  
PLENARIA PARA ANALIZAR LAS LECCIONES APRENDIDAS EN LA FERIA

Como resultado del análisis y la discusión en plenaria del intercambio de experiencias y de lecciones aprendidas relacionadas a temáticas de importancia en la región amazónica, se considera:

- ✓ Existen dudas al respecto en cuanto a las instituciones de nivel de interés, como también las instituciones que no tienen poder e influenciar a la toma de decisiones y otros aspectos relacionados a las grandes empresas constructoras. Es necesario identificar a las grandes empresas como actores claves ya que están inmersas en todos los procesos vinculados a infraestructura en la Amazonía.
- ✓ Existe más interés en gestión territorial y muy poco en gobernanza binacional, siendo que solo las instituciones no gubernamentales están involucradas.
- ✓ ¿Por qué? la ausencia de los gobiernos y el interés en el poder de realizar lo que les convenga.
- ✓ Existe una polaridad entre los que tienen poder y los que no quieren la implementación de proyectos hidroeléctricos.
- ✓ Se han podido categorizar los pueblos indígenas en la Amazonía brasileña hace aproximadamente 10 años atrás, a partir de ello los pueblos indígenas fueron construyendo alianzas. En el ámbito boliviano, es importante contextualizar que en la década de los 90 principalmente, los indígenas no contaban con el poder de actuar en defensa de su patrimonio, sin embargo, actualmente están involucrados y cuentan con respaldo del estado boliviano. Pese a ello si se realiza una comparación entre distintos gobiernos, se puede constatar que ha habido un estancamiento en cuando al desarrollo de los pueblos indígenas.



- ✓ Se debe seguir avanzando en la conectividad de alguna u otra manera, siendo inspiradores para que las personas que trabajan en los gobiernos puedan tener conciencia en el desarrollo socioambiental.
- ✓ Existe una amenaza que no se contempla, las mismas personas, sin embargo, la comunidad como equipo debe unirse ya que todos los problemas que se dan en la región amazónica son de interés común vinculado a los recursos naturales.
- ✓ Existe desconocimiento diplomático en cuanto al tema binacional.
- ✓ Existe un grupo regional clave, la Organización Comunal de la Mujer Amazónica (OCMA), donde todos los organismos tienen acceso ya que su sede queda en Brasil.
- ✓ Las tareas fueron escuchadas con cada una de las instituciones, con importancia a escala local, municipal y nacional, debiendo la información ser difundidas.
- ✓ Es importante tener recursos económicos aunados a una estrategia financiable de fortalecimiento del equipo conformado en el workshop, sin descuidar el trabajo con fondos pequeños que permiten conseguir también grandes logros.
- ✓ Para la implementación de algunas estrategias se deben quemar las etapas correspondientes, empleando las herramientas pertinentes, como capacitación, políticas públicas, entre otras.
- ✓ La investigación y experiencias deben darse continuamente. El rol la investigación de la academia es de importancia para su difusión e inclusión en políticas públicas para áreas protegidas.
- ✓ Hacia las comunidades se debe llegar con la mayor información posible, determinando el cómo llegar de manera rápido y oportuna.
- ✓ La capacitación es crucial, sin embargo, debe complementarse con la articulación e involucramiento efectivo entre las personas y/o partes interesadas.
- ✓ La formación de alianza y trabajos en redes es estratégica, sin embargo, aún requiere un mayor fortalecimiento e involucramiento, pese a que algunos ya se viene trabajando en ello.

## Resumen y resultados del primer día de trabajo

1) Palabras más relevantes del primer día de trabajo: BINACIONAL, CONEXIÓN, REPRESAS

2) Se preguntó a los participantes sobre las expectativas del workshop, entre sus respuestas destacaron:

- Crear lazos entre instituciones comunidad y universidad
- Aprender acciones de otros
- Conocer herramientas de lucha y protección

3) Se preguntó a los participantes ¿CUÁLES SON LOS MOMENTOS CLAVES DE CAMBIO DEL SISTEMA?

En base a sus respuestas se creó la línea del tiempo expuesta en la página 60, entre las cuales destacan: la construcción de las represas Santo Antonio y Jirao en territorio brasileño, el proyecto IIRSA, el cambio de uso de suelo en 2010, los incendios forestales en 2005 y 2012, y los acuerdos binacionales.



4) Posterior a eso, como resultado del mapeo interactivo se obtuvo el siguiente mapa:



Los puntos rojos representan las AMENAZAS en el lugar puntual, así mismo los puntos azules indican las ACCIONES que se han tomado por las instituciones participantes, comunidades o entes externos. Cada acción y amenaza se detallan en las páginas 64 a la 68.



5) Respecto a la pregunta guía sobre las estrategias y herramientas que están siendo utilizadas para traducir conocimiento e información en impacto a la gobernanza, las más destacadas vienen referidas a:

- Identificación de actores de poder
- Construcción de protocolos de consulta
- Análisis multidisciplinario
- Inventarios biológicos
- Formación de agentes ambientales
- Publicaciones científicas

6) Respecto a la pregunta guía sobre qué factores habilitan o limitan una gobernanza efectiva, y ¿cómo estos factores afectan los impactos de las estrategias y las herramientas? , hubieron tres factores resaltantes:

- La participación de autoridades
- El uso de herramientas tecnológicas
- La conformación de plataformas

## Trabajo Grupal

### Expositores



#### *"Gobernanza de la infraestructura y gestión territorial en áreas protegidas y tierras indígenas"*

Ph.D. Ney José Brito Maciel, Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB)

Ph.D. (2017) y Master (2004) y Licenciatura (2000) en Antropología Social de la Universidad de Brasilia (UnB), trabajo principalmente en el área de Etnología Indígena, con énfasis en los pueblos indígenas Pano en el suroeste de la Amazonia brasileña y sus relaciones con Indigenismo ambiental brasileño. Desde 1998 he participado en varios trabajos centrados en conflictos socioambientales y diálogos interétnicos en la región amazónica, ya sea coordinando grupos técnicos para la identificación y delimitación de tierras indígenas (pueblos Apurinã, Yawanawá y Jaminawa) o realizando diagnósticos de impacto social y ambiental, principalmente en la parte paraense de las autopistas Transamazónica (BR-230) y BR-163. Participación en los Planes de Manejo Territorial y Ambiental de las Tierras Indígenas (PGTA), especialmente en los estados de Acre (Yawanawá, Kaxinawá y Jaminawa) y Pará (Kayapó); y también procesos de formación de agentes ambientales indígenas en el sur de Amazonas y en el estado de São Paulo. Actualmente asesor del Programa de Pueblos Indígenas (PPI) del Instituto Internacional de Educación de Brasil (IEB).



#### *"Herramientas y Estrategias de Gestión de Impactos Acumulativos en la Amazonía"*

Lic. Ariel Reinaga Colomo, Wildlife Conservation Society (WCS) - Bolivia

Licenciado en Ingeniería Geográfica, titulado el año 2009. Consultor en WCS (2009), posteriormente Responsable del Manejo de Información Geográfica y Actualmente Jefe de Análisis Espacial. A la fecha con 5 diplomados (dos de ellos en proceso de titulación). Actualmente cursa la Maestría de Gestión Ambiental y manejo de Recursos Naturales en la Escuela Militar de Ingeniería. En el ámbito profesional apoyó en la elaboración de planes de manejo, planes de vida de territorios indígenas y áreas protegidas. También apoyé en la elaboración de las Unidades de Conservación del Oso Andino, Cóndor Andino y actualmente de la londra. Trabaje en la cuantificación de pérdida de cobertura boscosa en el Gran Paisaje Madidi Tambopara y en la generación de escenarios de deforestación. Soy docente de la materia de Sistemas de Información Geográfica y Modelación Ambiental en la EMI.

## Pregunta Guía

¿Cómo podemos fortalecer y mejorar el uso de las estrategias y las herramientas para la gobernanza en la Amazonía?

## Resumen

En Brasil, la participación en el fortalecimiento y mejora de la gobernanza en la Amazonía, la escala de participación se da desde instituciones con pocas decisiones, hacia aquellas con máxima decisión. A la vez se consultan a los actores (universidades, empresas, consultoras, investigadores, etc.), estableciéndose estrecha coordinación con los brazos operativos del gobierno brasilero en lo que respecta al componente de licencia ambiental. Los más vulnerables, dentro de la escala de decisión, corresponden a los miembros de la ciudadanía.

En Bolivia, entre los grupos involucrados están los pueblos indígenas y recolectores de recursos del bosque (extractivistas). En lo que respecta a la investigación, la universidad ha mejorado en términos de infraestructura y equipamiento contribuyendo a la población. Las instituciones relacionadas a la temática son el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA), la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT) y el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP). En lo institucional, Wildlife Conservation Society (WCS), coadyuva a pueblos indígenas. Las licencias ambientales son competencia del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierra. El CIDOB, y otros organismos actualmente se encuentran divididos.

En el año 2014 surgen fuertes inundaciones en la cuenca media y parte alta del Río Madera, causando fuertes pérdidas en la producción ganadera y agrícola de las comunidades ribereñas. En algunos de los casos, algunas comunidades han tenido que migrar a nuevas áreas para recomponer sus centros poblacionales, como el caso de la comunidad Cachuela Mamoré, regional Guayaramerín. Los participantes del evento mencionan que, en una evaluación realizada por entes fiscalizadores ambientales, no reportan, ni reconocen que los cambios en el comportamiento hidrológico del río a causa de las fuertes inundaciones, están relacionados con las represas hidroeléctricas instaladas en el Brasil como la de San Antonio y del Jirau.

El año 2016, en reunión binacional (Bolivia y Brasil) con participación del Instituto Madeira Vivo, se creó la articulación de carácter binacional denominados "Comité defensor de la vida amazónica en la cuenca del río madera", representado por la parte brasilera por el Instituto Madeira Vivo – IMV/Comité Binacional. Desde su creación ha estado liderado por una directiva horizontal basada en los principios de equidad e igualdad, tomando como estrategia alianzas entre comunidades, organizaciones gubernamentales, ONG's, entidades académicas y otros afines. Las herramientas empleadas se fundamentan en la formación (capacitación), implementación de proyectos, comunicación y difusión de las movilizaciones sociales. Asimismo, contribuye en el fortalecimiento del proceso organizacional - binacional, en base a un dialogo directo con las comunidades, a



través de la difusión y socialización de información a las comunidades ribereñas, indígenas, extractivista, entre otras. El propio Comité es considerado como una herramienta de lucha por el bienestar de la vida, pensando en la implementación de métodos alternativos para la obtención de energías renovables en la búsqueda de evitar la alteración significativa de los ecosistemas acuáticos del Río Madera. Se tienen adelantos del trabajo para establecer protocolos de consulta a las comunidades indígenas. A través de la participación en eventos, se han logrado establecer alianzas estratégicas que vendrán a fortalecer el Comité, que aún busca la obtención de su personería jurídica, que le permitirá establecer nuevas alianzas estratégicas de fortalecimiento institucional, orientados al enriqueciendo de trabajos conjuntos binacionales en protección de la cuenca del Madera y por la vida.

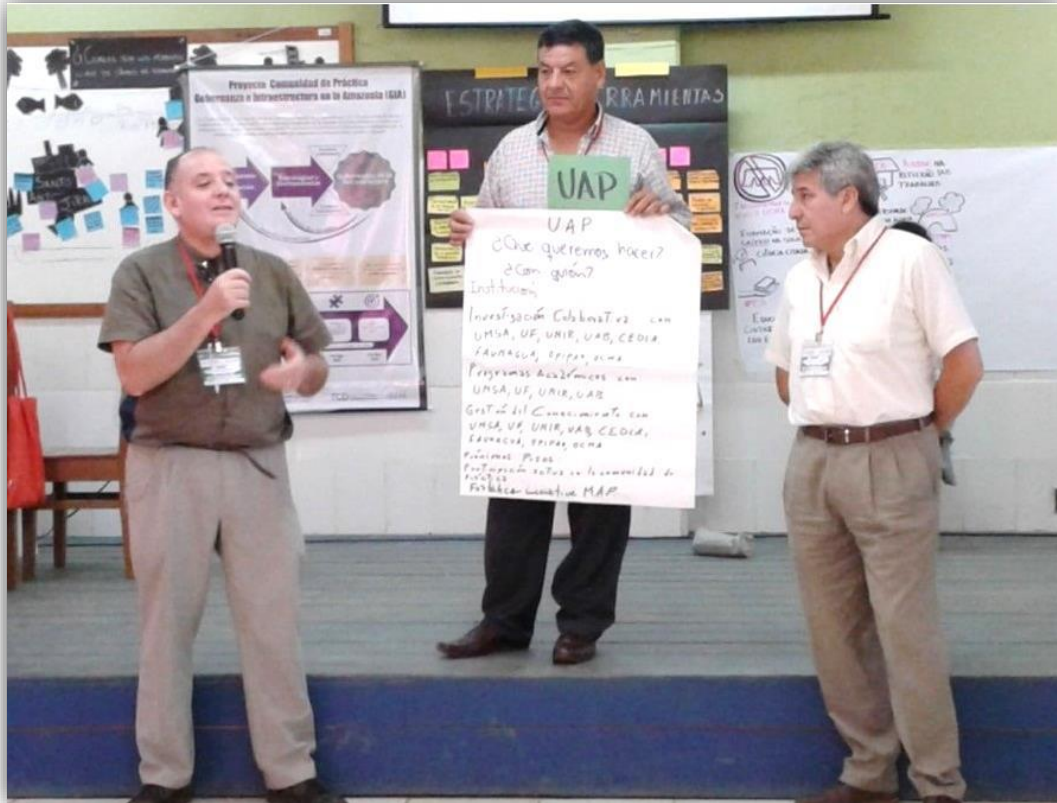
#### Consideraciones:

- ✓ Por experiencias, es de importancia que la información esté bien registrada por parte de los moradores de las comunidades ribereñas, permitiendo así contar con una base de datos sobre la actividad pesquera, fundamentada en antecedentes relacionados a la implementación de las represas.
- ✓ Es importante considera la influencia del comité en las comunidades
- ✓ En villa mutún se observó que existió una disminución de la riqueza pesquera, se debe considerar la información para fines comparativos de nuevas investigaciones o diagnósticos de la situación en zonas con afección de hidroeléctricas construidas e en funcionamiento.
- ✓ Amerita con carácter significativo la realización de una evaluación del estado actual de las poblaciones ribereñas y el establecimiento de un plan de monitoreo de la fauna ictícola.
- ✓ Aprovechar la integración del Comité en los acuerdos trinacionales entre Perú, Brasil y Bolivia a través del MAP, correspondientes a la provincia Madre de Dios (Perú), Estado de Acre (Brasil) y el departamento de Pando, ya que existe la predisposición del Comité de poder trabajar con todas las instituciones y/o personas que lo ameriten.

## Planes de Trabajo

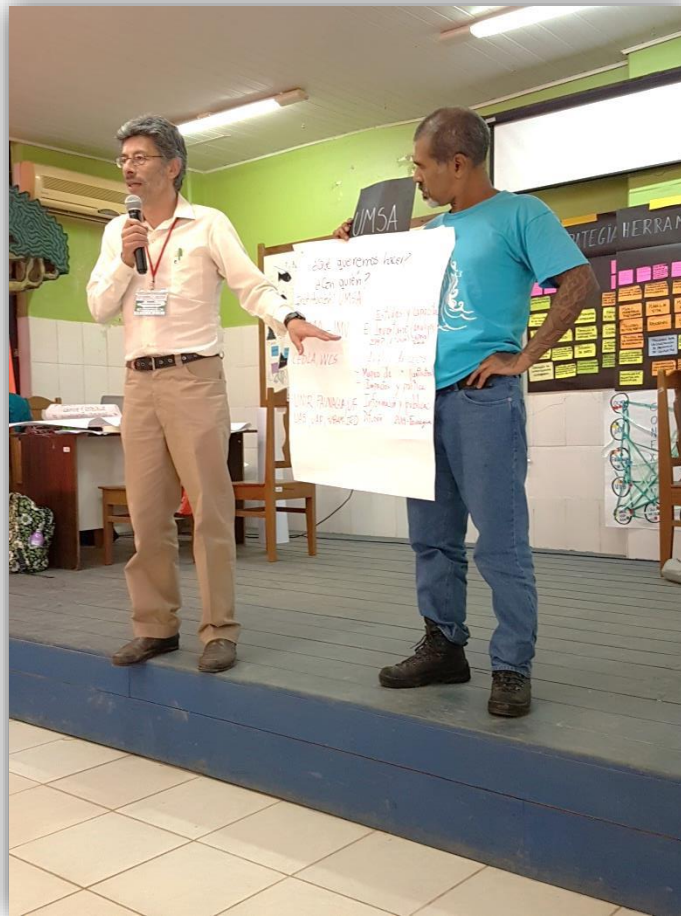
Roadmap - Preparación del Plan de Trabajo (2020)

Universidad Amazónica de Pando (U.A.P.)



<b>ACTIVIDAD</b> <b>¿Qué queremos hacer?</b>	<b>INSTITUCIONES DE ALIANZAS</b> <b>¿Con quién queremos hacer?</b>
Investigación colaborativa en conjunto.	UMSA, UF, UNIR, UAB, CEDLA, FAUNAGUA, OPIPAM y OCMA
Programas académicos.	UMSA, UF, UNIR, UAB
Gestión del conocimiento.	UMSA, UF, UNIR, UAB, CEDLA, FAUNAGUA, OPIPAM y OCMA
Próximos pasos: Participación activa en la comunidad de práctica; fortalecimiento de las iniciativas del MAP; e implementación de observatorios específicos.	

**Universidad mayor de San Andrés (UMSA)**



<b>ACTIVIDAD</b> <b>¿Qué queremos hacer?</b>	<b>INSTITUCIONES DE ALIANZAS</b> <b>¿Con quién queremos hacer?</b>
Estudios, Capacitación e Inventarios (análisis, difusión y apoyo técnico).	OCMA y IMV
Análisis de caso; Análisis de potencialidades para mejorar el mapeo de casos (conflictos); y Evaluación de impactos ambientales para poder incidir en las políticas públicas.	CEDLA y WCS
Desafíos, Información, publicación y difusión.	UNIR FAUNAGUA, UAB y UAP

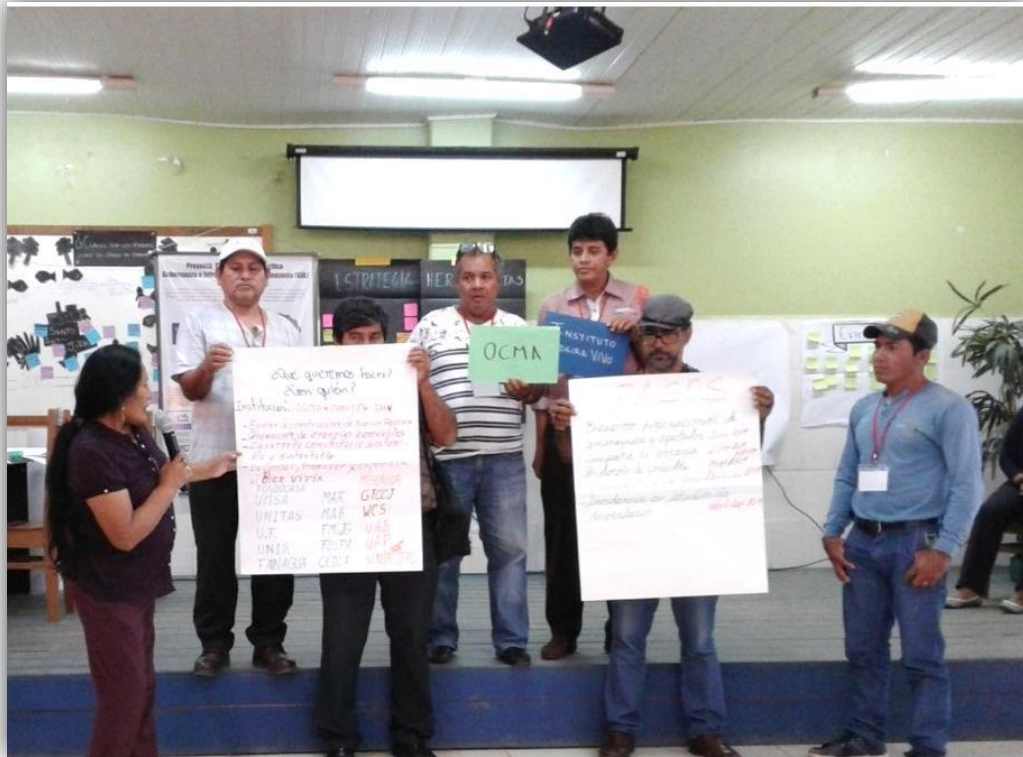


**Universidade Federal de Rondônia (UNIR)**



<b>ACTIVIDAD</b> <i>¿Qué queremos hacer?</i>	<b>INSTITUCIONES DE ALIANZAS</b> <i>¿Con quién queremos hacer?</i>
Formación de censo crítico de la sociedad: Programa de doctorado (Impactos Ambientales)	UAP e IRD (+ comunidades locales)
Formación de censo crítico de la sociedad: Programa trinacional de y formación y de gestiones locales. Identificación e intercambio de prácticas entre comunidades (publicaciones, disertaciones, tesis, etc.). Gestión adaptativa de impactos de regímenes universales de cobertura – UHC (mapeo de la red de actores e identificación de mecanismos de gobernanza).	UAP, UAB Y FAUNAGUA (+ comunidades locales)
Formación de censo crítico de la sociedad: Programa de ciencia ciudadana.	WSC y ECOPORE (+ comunidades locales)
Gestión adaptativa de impactos de regímenes universales de cobertura – UHC (rediseño de programas ambientales).	INPE (+ comunidades locales)
Evaluación del desarrollo local (desbosque).	INPE, IRD y UAP (+ com. locales)
Gestión binacional del pirarucú (paiche).	UAP y FAUNAGUA
Próximos pasos: Presentación de propuesta (UNIR) a la UAP (60 días); elaboración de proyecto de programa trinacional (12/2019); encuentro con pescadores del río Madera para el programa de ciencia ciudadana (06/2019); promoción de integración entre UAP, UAB Y FAUNAGUA; doctorado en ejecución de evaluación de desarrollo local (06/2019).	

**Organización Comunal de la Mujer Amazónica (OCMA), Instituto Madeira Vivo (IMV) y Comité de Protección Cachuela Esperanza.**



ACTIVIDAD ¿Qué queremos hacer?	INSTITUCIONES DE ALIANZAS ¿Con quién queremos hacer?
Evitar la construcción de nuevas represas	FONDOCASA, UMSA, UNITAS, UF, UNIR, FAUNAGUA, MAR (movimiento de afectados por las represas), MAB (Movimiento Atingido por Barraje), FMCJS, FOSPA, CEDLA, Instituciones por incorporar MISEREOR, GTCCJ, WCS, UAB, UAP y UNIR-IFRO (ambiental y peces)
Promoción de energía renovables	
Desarrollo comunitario sostenible y sustentable	
Defender, promover y difundir el bien vivir.	
Próximos pasos: Encuentro internacional de amenazados y afectados (julio 2019); Campaña de vocería (julio 2019); Protocolo de consultas (mayo 2019); Articulación para incidencia (2019); e Incidencia en estudios de inventarios (septiembre 2019).	



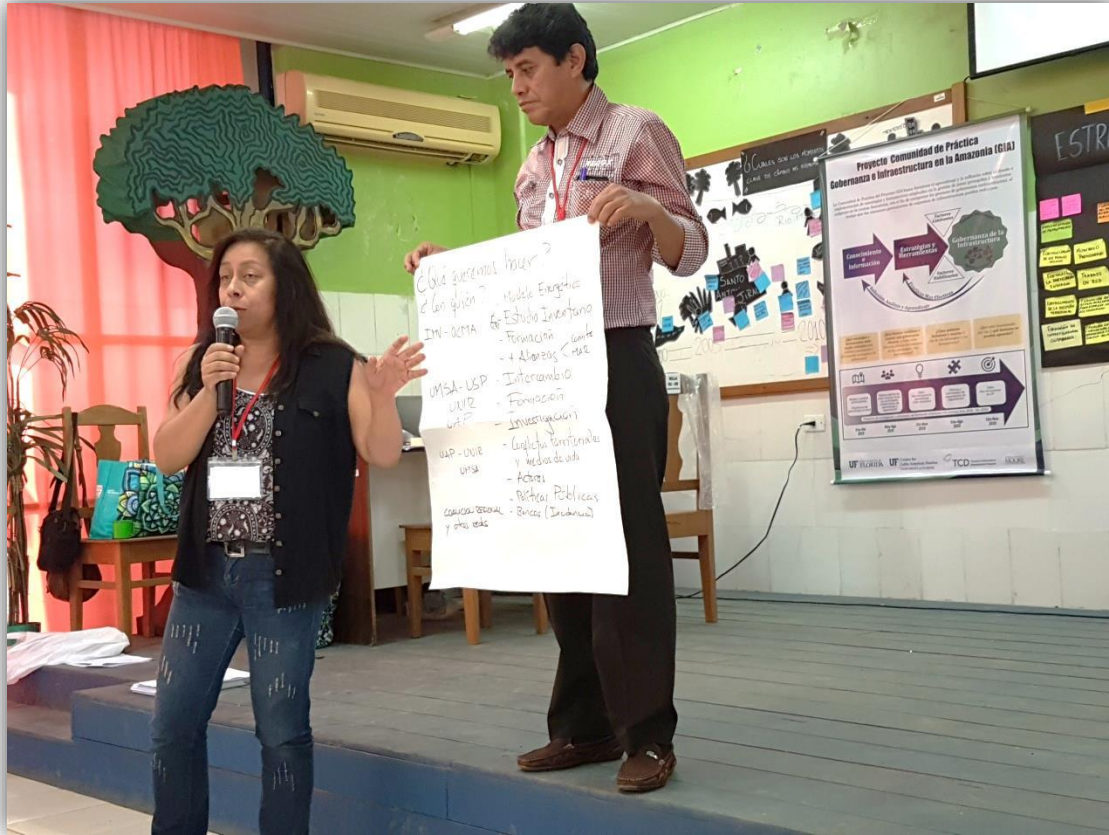
**Universidad Autónoma del Beni José Ballivián (UAB-JB)**



<b>ACTIVIDAD</b> <b>¿Qué queremos hacer?</b>	<b>INSTITUCIONES DE ALIANZAS</b> <b>¿Con quién queremos hacer?</b>
Ictiofauna e hidrología	UNIR, FAUNAGUA, UAP, UMSA, WCS y UF
Impactos de las hidroeléctricas en ríos amazónicos	
Generar alianzas estratégicas para subir el nivel de los investigadores del CIRA en especialidades, maestrías y doctorados.	
Investigación y capacitación.	



**Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario (CEDLA)**



<b>ACTIVIDAD</b> <b>¿Qué queremos hacer?</b>	<b>INSTITUCIONES DE ALIANZAS</b> <b>¿Con quién queremos hacer?</b>
Modelo energético	IMV y OCMA
Estudios, inventarios	
Alianzas	
Intercambio	UMSA y USP
Formación e investigación	UMSA, USP, UNIR y U.A.P.

**Organização do Povo Indígena Parintintin do Amazonas (OPIPAM)**



<b>ACTIVIDAD</b> <b>¿Qué queremos hacer?</b>	<b>INSTITUCIONES DE ALIANZAS</b> <b>¿Con quién queremos hacer?</b>
Establecimiento de convenios con las universidades, con el objetivo de mejorar la educación en el nivel superior dentro de los pueblos indígenas	UF, UAP, UNIR



**Wildlife Conservation Society (WCS)**



<b>ACTIVIDAD</b> <b>¿Qué queremos hacer?</b>	<b>INSTITUCIONES DE ALIANZAS</b> <b>¿Con quién queremos hacer?</b>
Generar y/o fortalecer alianzas estratégicas de trabajo en conjunto	UMSA, UAB, UAP y FAUNAGUA Se requiere de estas instituciones para generar investigaciones y estudios de caso
Entre los próximos pasos es fortalecer alianzas entre las instituciones e Identificar Actividades Obras y Proyectos (AOP's) críticos	
Próximos pasos: Investigaciones con estudios de caso; Educación Ciudadana; y Capacitación.	



**Universidad de Florida (UF)**



<b>ACTIVIDAD</b> <b>¿Qué queremos hacer?</b>	<b>INSTITUCIONES DE ALIANZAS</b> <b>¿Con quién queremos hacer?</b>
Curso práctico sobre uso de drones.	UMSA, UAP, UF, UNIR, UAB, CEDLA, IEB, FAUNAGUA, CPCE, OPIPAM, OCMA, IMV y WCS.
Futuras capacitaciones.	
Monitoreo de aprendizajes.	
Síntesis geoespacial de amenazas y acciones.	
Síntesis y disponibilidad (acceso) de las entrevistas y cuestionarios.	
Monitoreo de la comunidad de práctica.	
Investigaciones colaborativas.	
Futuros talleres, webinars.	
Espacios virtuales de comunicación.	
Publicaciones e informes.	

**Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB)**



<b>ACTIVIDAD</b> <b>¿Qué queremos hacer?</b>	<b>INSTITUCIONES DE ALIANZAS</b> <b>¿Con quién queremos hacer?</b>
Aproximación con universidades.	UF, USP, UNIR- UNIVERSIDADES BOLIVIANAS (UAP, UAB y UMSA)
Ampliar Los acuerdos y/o convenios con las sociedades civil de la región de madeira.	IMB
Producción de material informativo y didáctico dirigido a los indígenas y sociedades en general.	UNIR, USP
Formación y actualización de agentes ambientales en nuevas tecnologías.	UF
Inclusión en proyectos relacionados a ciencias ciudadanas.	UF y UNIR

*Instituto de Investigaciones Aplicadas de los Recursos Acuáticos (FAUNAGUA)*



<b>ACTIVIDAD</b> <b>¿Qué queremos hacer?</b>	<b>INSTITUCIONES DE ALIANZAS</b> <b>¿Con quién queremos hacer?</b>
Mejorar el acceso a la información técnica (publica)	Sin alianzas.
Traducir la información técnica (adaptada a diferentes actores).	
Difundir la información a diferentes actores	
Introducir herramientas que permiten el empoderamiento local (ciencia ciudadana en base a la participación de los pescadores)	
Incidir en la prevención, mitigación y compensación de impactos de represas	
Ayudar en la planificación de estrategias de adaptación a cambios inducidos por OAP's	
Fortalecer organizaciones locales (comité de defensa, y comité R.M.)	



## Rueda de Gestión Académica de Investigación



El Área de Ciencias Biológicas y Naturales (ACBN) a través de sus docentes investigadores y la Unidad de Gestión de Investigación y Laboratorios lograron las siguientes intenciones académicas e investigativas de cooperación:

- ✓ Con el Instituto de Energía y Medio Ambiente (IEE) de la Universidade Federal de São Paulo (USP) y el Instituto Madeira Vivo (Sistema solar Brasil) intercambios cortos de capacitación docente e investigación de energía alternativa solar fotovoltaica domiciliaria.
- ✓ Con la Universidad Federal de Rondônia (UNIR) la disponibilidad de Doctorado en Medio Ambiente a docentes a través de convenio a protocolizar antes de octubre del 2019 e intercambio de experiencias de investigaciones realizadas con los pescadores de Porto Velho para ser replicadas en el departamento de Pando.
- ✓ A través de los representantes de la Universidad Autónoma del Beni José Ballivian (UAB-JB) y del Instituto de Investigaciones Aplicadas de los Recursos del Agua (FAUNAGUA), se acordó desarrollar un programa a nivel de diplomado en acuicultura y concluir de manera escalonada en un doctorado. Ésta propuesta nace en función de la UAB-JB a través del Centro de Investigación de Recursos Acuáticos (CIRA) tiene la capacidad logística instalada, y en conjunto con FAUNAGUA cuentan con una amplia experiencia en piscicultura, FAUNAGUA y la U.A.P. cuentan con los dos únicos doctores (Ph.D) parasitólogos en peces y experiencia posgradual. Asimismo, se propuso el diseñar y ejecutar un curso corto dirigido a productores, profesionales y estudiantes de veterinaria en parasitología de peces bajo el paraguas académico de la U.A.P.
- ✓ Con la Universidad de Florida (UF) desarrollar un observatorio ambiental, intercambio o movilidad docente e incorporación de la U.A.P. a la Red de Gobernanza.



El **Área de Ciencias de la Salud (A.C.S.)** por intermedio de la coordinación de la carrera de Enfermería se hizo posible plantear las siguientes acciones futuras:

- ✓ Con la Universidad Federal de Rondônia (UNIR) promover investigaciones y trabajo en equipo referente a enfermedades prevalentes que tienen afección en la actividad productiva y el desarrollo social.
- ✓ Ejecución de investigaciones de los efectos colaterales en la salud de la pesca en ríos con excedentes en metales pesados como el mercurio en los ríos de la cuenca del Amazonas.



El **Área de Ciencias Económicas y Financieras (A.C.E.F.)**, con la participación de su director y Coordinadores de Carrera se consensuaron algunas posibles alianzas estratégicas:

- ✓ Desarrollo de actividades conjuntas de interacción, extensión e investigaciones aplicadas en la región amazónica con participación de docentes y estudiantes con la Universidad Federal



# WORKSHOP INTERNACIONAL

**GOBERNANZA E INFRAESTRUCTURA EN LA AMAZONÍA: Diálogo sobre  
las hidroeléctricas en la Amazonia,  
oportunidades de investigación y análisis del impacto**  
14 AL 17 DE MAYO DE 2019  
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO, COBIJA, PANDO, BOLIVIA

de Rondônia (UNIR). Asimismo, la apertura de becas de doctorado para docentes en el área de Administración de Empresas y la publicación de artículos científico en la revista científica de dicha Universidad.

- ✓ A través del Instituto de Energía y Medio Ambiente (IEE) de la Universidad de Sao paulo (USP) se establecieron las intenciones de movilidad de docentes y estudiantes destinada al intercambio de experiencias académicas e investigativas.
- ✓ Con la Universidad de Florida (UF) se planteó un acuerdo involucrando a la carrera de Turismo Sostenible con la capacitación en gestión y desarrollo turístico.



## Resumen y resultados de cada evento

**EXPOSICIONES:** El martes 14 de mayo se realizaron 7 diferentes exposiciones, más una sesión de posters de investigación. Este evento fue abierto a todo el público, donde la finalidad última era la de socializar investigaciones del Perú, Brasil, Colombia y Bolivia sobre temas ligados a la gobernanza e infraestructura en la Amazonía enfocada en áreas protegidas y tierras indígenas. Hubo la participación de diferentes áreas de la UAP incluyendo docentes, estudiantes y administrativos, así como también profesionales externos.

El contenido presentado en las conferencias, correspondió a las siguientes temáticas: por parte de Brasil, *"Peces y pesca en la cuenca del Madera, enfocado en gobernanza binacional e impactos acumulativos"* (Universidad de Rondônia - UNIR) y *"Gobernanza binacional e impactos acumulativos y sinérgicos"* (Universidade de São Paulo - USP); de Estados Unidos, *"Gestión territorial de la diversidad biocultural en tierras indígenas afectadas por proyectos de infraestructura en la Amazonia brasileña"* y *"Ciencia ciudadana como estrategia de gestión y monitoreo de áreas protegidas y tierras indígenas en la amazonia"* (Universidad de Florida - UF); de Bolivia, *"Hidrología de cuenca del Madera con enfoque en gobernanza binacional incluyendo estrategias y herramientas técnicas"* (Universidad Mayor de San Andrés - UMSA); y de Colombia, *"Análisis de impactos acumulativos y sinérgicos y estrategias para la gestión del proyecto vial Marginal de la Selva"* (Fundación para la Conservación y Desarrollo Sostenible - FCDS).

**TRABAJO EN GRUPO:** El miércoles 15 y jueves 16 de mayo se realizaron las mesas de trabajo, donde las 13 instituciones trabajaron de manera didáctica y dinámica los temas de gobernanza e infraestructura en la Amazonía enfocada en áreas protegidas y tierras indígenas. De la misma forma hubo un intercambio de experiencias entre las diferentes instituciones, dando lugar a la creación de la Comunidad de Práctica que trabajara hasta el 2020. Como resultados de estos dos días de trabajo se lograron varias cosas, entre ellas conexiones entre las 13 instituciones; además fortalecimiento de los lazos estratégicos entre varias instituciones que ya tenían previos acuerdos. Entre algunos ejemplos concretos tenemos: la UNIR trabajará en preparar una maestría y un doctorado en desarrollo regional con la UAP. Además, se pretende concretar la movilidad docente estudiantil entre las diferentes universidades. Cada institución participante elaboró un plan de trabajo para los siguientes meses.

**RUEDA DE GESTIÓN ACADÉMICA:** El viernes 17 de mayo, el Área de ACEF se encargó de coordinar la Rueda de Gestión Académica, donde las diferentes instituciones lograron reunirse con las áreas de la UAP, y se firmaron varios memorándums de entendimiento, y actividades académicas enfocadas en la capacitación de docentes y estudiantes.

## Resultados generales a manera de conclusión

Como resultado a los objetivos del workshop tenemos los siguientes:

- Como primer resultado se logró identificar y establecer una visión conjunta y objetivos de trabajo, involucrando a diferentes actores sociales para compartir experiencias, socializar estrategias y herramientas de gestión en gobernanza transfronteriza e infraestructura en la Amazonía, involucrando a las siguientes instituciones: FAUNAGUA, Instituto Internacional de Educação do Brasil, Universidad Federal de Rondônia, Intituto Madeira Vivo, Instituto de Energía y Medio Ambiente (Brasil), OPIPAM, FCDS, OCMA, WCS, UAB-JB – CIRA, IHH – UMSA, CEDLA, UAP y GIA-UF.
- Se inició una comunidad de práctica orientada al diálogo, aprendizaje colaborativo, y coordinación de investigaciones inter y transdisciplinarias enfocada en la cuenca del río Madera, creando un grupo de red social, en la cual se encuentran todos los participantes.
- Se logró iniciar el fortalecimiento a docentes y estudiantes de la Universidad Amazónica de Pando, así como a los docentes de la Universidad Autónoma del Beni, en primera instancia a través de un webinar sobre “Gobernanza e Infraestructura en la Amazonía y el rol de los sistemas aéreos no tripulados (drones)”. Posterior a esto se realizó un curso de “Investigación y práctica interdisciplinaria para la sustentabilidad” dirigido a docentes y estudiantes del Área de Ciencias Biológicas y naturales. Por último, el día viernes del workshop se llevó a cabo durante todo el día un curso básico de “Manejo de Drones”.

De esta manera podemos evidenciar un gran avance, a partir de las cuales podemos seguir avanzando en investigaciones y apoyo conjunto para mejorar los procesos de gobernanza dentro de la Amazonía, incluyendo a las comunidades campesinas, a las autoridades y a la comunidad científica.

## Recomendaciones

- Continuar con el fortalecimiento académico a través de webinars, talleres y cursos cortos.
- Establecer estrategias para que en un futuro se lleve a cabo el intercambio de estudiantes.
- Fortalecer la comunidad de práctica a través de proyectos conjuntos, con mismos o parecidos fines para disminuir esfuerzos paralelos y crear sinergias positivas



# WORKSHOP INTERNACIONAL

GOBERNANZA E INFRAESTRUCTURA EN LA AMAZONÍA: Diálogo sobre  
las hidroeléctricas en la Amazonia,  
oportunidades de investigación y análisis del impacto  
14 AL 17 DE MAYO DE 2019  
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO, COBIJA, PANDO, BOLIVIA

## Galería Fotográfica

### Inauguración





# WORKSHOP INTERNACIONAL

GOBERNANZA E INFRAESTRUCTURA EN LA AMAZONÍA: Diálogo sobre  
las hidroeléctricas en la Amazonia,  
oportunidades de investigación y análisis del impacto  
14 AL 17 DE MAYO DE 2019  
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO, COBIJA, PANDO, BOLIVIA

## Bienvenida



## Equipo organizador y expositoras del taller “Investigación y práctica interdisciplinaria para la sustentabilidad”



**Resumen gráfico del primer día de exposiciones magistrales**  
**Elaborado por Karla Dislacio**



**Equipo gráfico**



- Karla Dislacio
- Dabeiba Cordero
- Solange V. Murillo







## **Priorización de temas/trabajos de investigación**

**(Gobernanza de infraestructura y gestión territorial de áreas protegidas y tierras indígenas)**



## **Priorización de temas/trabajos de investigación**

**(Herramientas y estrategias de gestión de impactos acumulativos en la Amazonía)**



**Priorización de temas/trabajos de investigación  
(Organización social y políticas públicas para la gobernanza binacional)**



**Mapeo interactivo**



# WORKSHOP INTERNACIONAL

GOBERNANZA E INFRAESTRUCTURA EN LA AMAZONÍA: Diálogo sobre las hidroeléctricas en la Amazonía, oportunidades de investigación y análisis del impacto  
14 AL 17 DE MAYO DE 2019  
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO, COBIJA, PANDO, BOLIVIA



## Curso de Drones





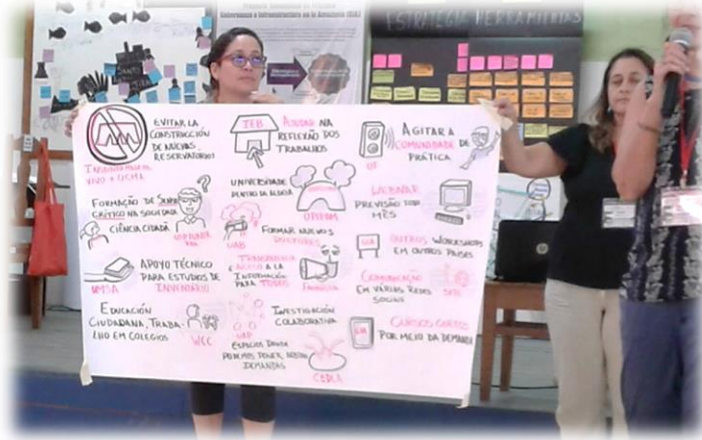
# WORKSHOP INTERNACIONAL

GOBERNANZA E INFRAESTRUCTURA EN LA AMAZONÍA: Diálogo sobre las hidroeléctricas en la Amazonia, oportunidades de investigación y análisis del impacto  
14 AL 17 DE MAYO DE 2019  
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO, COBIJA, PANDO, BOLIVIA



## Clausura

## Síntesis del Aprendizaje



## Evaluación del Evento

# WORKSHOP INTERNACIONAL

GOBERNANZA E INFRAESTRUCTURA EN LA AMAZONÍA: Diálogo sobre  
las hidroeléctricas en la Amazonia,  
oportunidades de investigación y análisis del impacto  
14 AL 17 DE MAYO DE 2019  
UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO, COBIJA, PANDO, BOLIVIA



**Clausura Workshop**



**Equipo encargado de la memoria del evento**



- Rosmery Mochairo
- Maximiliano López
- Israel Muñoz
- Rolando Toyama
- Ronny Balcázar
- Dennis Puerta
- L. Cecilia Sanjinez
- Gonzalo Miranda
- Napoleón Ferreira



## Promoción, difusión y registro fotográfico



Gonzalo Ernesto Miranda  
Chavarría

## Equipo logístico



Simone Athayde



Marliz Arteaga



Alexandra Sabo



L. Cecilia Sanjinez