Nro 6

COMISIÓN TRINACIONAL PARA EL DESARROLLO
DE LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO

MI PILCOMAYO

Octubre 2019, Distribución Gratuita

2019

Río Pilcomayo - Villa Montes

DIRECCIÓN EJECUTIVA

SEDE DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA CTN - SUCRE BOLIVIA

Sede actual - Sucre Bolivia

VISIÓN DE LOS PAÍSES

Argentina, Bolivia y Paraguay consolidan su punto de vista de Cuenca Trinacional unificando criterios e impulsando:

Una cuenca del río Pilcomayo cuyos habitantes han concertado y articulado acciones en forma participativa para restaurar, recuperar, conservar y gestionar en forma integral los recursos hídricos y sus recursos naturales asociados, con enfoque socioambiental sustentable y de integralidad, logrando propiciar el desarrollo sustentable y el empoderamiento en la producción y los beneficios de los bienes y servicios que proporciona la cuenca.

Próxima sede - Asunción Paraguay

La cuenca del río Pilcomayo, perteneciente al sistema de la Cuenca del Plata, con una superficie de aproximadamente 290.000 km2, abarca una importante región de recursos naturales de Latinoamérica, compartida por Argentina, Bolivia y Paraguay. La misma experimenta procesos naturales y antrópicos que hacen necesaria una gestión coordinada y armónica de sus recursos hídricos por parte de los tres países que la comparten.

En ese contexto, los gobiernos de los tres países, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de sus habitantes y reducir los impactos negativos sobre el recurso hídrico y el ambiente en general, han consolidado su punto de vista de Cuenca Trinacional unificando criterios e impulsando objetivos comunes.

CONTENIDO

Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo

PRESENTACIÓN 5

ACUERDO CONSTITUTIVO DE LA COMISIÓN TRINACIONAL
PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO 7

BIBLIOTECA DIGITAL
PÁGINA WEB DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA 13

ACREDITACIÓN PARA EL MUESTREO DE AGUAS SUPERFICIALES
Y MEDICIÓN DE LOS PARÁMETROS MEDIDOS EN CAMPO 16

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO HIDROLÓGICO EN LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO
CORRESPONDIENTE AL AÑO HIDROLÓGICO 2017-2018 19

RELEVAMIENTO TOPOBATIMÉTRICO
Puente Misión La Paz (Argentina) – Pozo Hondo (Paraguay) 22

TALLERES DE SOCIALIZACIÓN 25

EL SÁBALO COMO INDICADOR DE LA CALIDAD ECOLÓGICA DEL RIO 30

CONSTRUYENDO RESILIENCIA EN LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO 34

GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS
EN LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO 52

ENCUENTRO PRESIDENCIAL Y I REUNIÓN DE GABINETE MINISTERIAL BINACIONAL
BOLIVIA - PARAGUAY 58

RESERVA DE RECURSOS MANEJADOS TINFUNQUÉ 62

PARTICIPACIÓN DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA CTN EN REUNIONES Y EVENTOS, A
INVITACIÓN DE LAS DIFERENTES AUTORIDADES 68

AVANZAN GESTIONES PARA EL TRASLADO DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA
DE LA COMISIÓN TRINACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA
DEL RÍO PILCOMAYO AL PARAGUAY 78

LIV REUNIÓN DEL CONSEJO DE DELEGADOS DE LA COMISIÓN TRINACIONAL
PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO (CTN) 80

PERSONAL DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA COMICIÓN TRINACIONAL
PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO 81

Revista
Mi Pilcomayo

Comisión Trinacional

para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo

Medición de perfil con equipo topográfico (Estación Total)

2019

PRESENTACIÓN

Los Gobiernos de Argentina, Bolivia y Paraguay, considerando la necesidad de establecer un mecanismo jurídico-técnico permanente, responsable de la administración integral de la Cuenca del Río Pilcomayo, que impulse el desarrollo sostenible de su zona de influencia, mediante un Acuerdo Constitutivo crean La Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo, con el objetivo general de promover el desarrollo integral de la cuenca en base al progreso económico, la sostenibilidad ambiental y la equidad, a través del aprovechamiento racional de sus recursos naturales y la gestión equitativa de los recursos hídricos.

Para lograr un desarrollo sostenible en el tiempo, se hace necesario satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades.

El uso y aprovechamiento del agua no adecuado ni sostenible por el modo de vida que se tiene, indudablemente provoca impactos negativos para los seres vivos. La incidencia de estos eventos en los medios de vida depende de las condiciones sociales, económicas, culturales, técnicas y ambientales de la sociedad.

Para el cumplimiento de los objetivos comunes, es necesario la implementación de estrategias centradas en objetivos como: fomentar la Educación, capacitación y formación de conciencia hidroambiental de la sociedad; incrementar la toma de conciencia pública; alcanzar compromisos con las autoridades públicas y privadas; estimular la formación de sociedades interdisciplinarias e intersectoriales, fomentar el conocimiento técnico y así lograr mejores condiciones de vida de sus habitantes.

No sólo es necesario de políticas públicas y marcos institucionales, también es necesario fortalecer las capacidades, nacionales, regionales y locales mediante la coordinación y articulación de diversos actores.

Con la presente revista, la Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional, pretende difundir sus conocimientos y experiencias sobre las actividades que viene desarrollando de manera continua en la cuenca del río Pilcomayo, las acciones que realizan las instituciones públicas vinculadas a la Comisión, actividades económicas de la región, que representan una contribución para el desarrollo de la cuenca.

Esta revista está dirigida a todos los actores de la cuenca del río Pilcomayo.

Lic. Eddy Carvajal Bernal

Director Ejecutivo a.i. DE-CTN

Revista
Mi Pilcomayo

Comisión Trinacional
para el Desarrollo de la
Cuenca del Río Pilcomayo

ACUERDO CONSTITUTIVO DE LA COMISIÓN TRINACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO

Los Gobiernos de la República Argentina, de la República de Bolivia y de la República del Paraguay;

Considerando la necesidad de establecer un mecanismo jurídico-técnico permanente, responsable de la administración integral de la Cuenca del Río Pilcomayo, que impulse el desarrollo sostenible de su zona de influencia, optimice el aprovechamiento de sus recursos naturales, genere puestos de trabajo, atraiga inversiones y permita la gestión racional y equitativa de los recursos hídricos;

Teniendo en cuenta el Tratado de la Cuenca del Plata que prevé "la utilización racional de recurso agua, especialmente a través de la regulación de los cursos de agua y su aprovechamiento múltiple y equitativo", y en cumplimiento de la Declaración Conjunta suscrita por los Presidentes de Argentina, Bolivia y Paraguay, el 26 de abril de 1994, en la ciudad de Formosa, República Argentina.

Deciden aprobar el presente Acuerdo Constitutivo de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo, que se regirá por el siguiente ESTATUTO.

ARTÍCULO I

La Comisión

Las Partes convienen en establecer una Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo, en adelante "La Comisión".

ARTÍCULO II

Composición

La Comisión estará constituida por un Consejo de Delegados y será el órgano superior bajo cuya dependencia estará la Dirección Ejecutiva.

a. El Consejo de Delegados ejercerá la máxima autoridad de la Comisión y estará integrada por dos delegados por país.

El primer delegado será el representante de las respectivas Cancillerías, con rango de Embajador.

El segundo delegado será, preferentemente el Director Nacional de cada una de las Comisiones Nacionales del río Pilcomayo.

Los representantes de las respectivas Cancillerías ejercerán la coordinación del Consejo.

b. La Dirección Ejecutiva estará a cargo de un funcionario técnico, nacional de un país que no participe en este Acuerdo trinacional. Su nombramiento será responsabilidad del Consejo de Delegados y sus funciones estarán normadas en el respectivo reglamento.

ARTÍCULO III

Del Consejo de Delegados

a. Reuniones

El Consejo de Delegados se reunirá tres veces por año en sesiones ordinarias.

En la primera de ellas, el Consejo de Delegados aprobará el planeamiento general y los programas del año. A mitad del ejercicio, celebrará la reunión de control y seguimiento de dichos programas y, al final del mismo, la reunión se abocará a la evaluación de la gestión y a la preparación de las líneas directrices del ejercicio siguiente. En cada una de ellas el Director Ejecutivo presentará el informe correspondiente.

Asimismo, el Consejo de Delegados podrá reunirse en forma extraordinaria a iniciativa de una de las Partes.

b. Reglamento

El Consejo de Delegados quedará facultado para dictar el reglamento de la Comisión Trinacional del Río Pilcomayo .

c. Decisiones

Las decisiones de la Comisión serán adoptadas por consenso de las Delegaciones de los tres países.

ARTÍCULO IV

Competencias y Funciones

La Comisión será responsable de cumplir los objetivos propuestos en la Declaración de Formosa, firmada el 26 de abril de 1994, por los Presidentes de Argentina, Bolivia y Paraguay.

La Comisión, en consecuencia, será responsable del estudio y ejecución de proyectos conjuntos en el Río

Pilcomayo que propendan al desarrollo de la cuenca.

Para el cumplimiento de tal responsabilidad, la Comisión tendrá como funciones:

a.- Continuar los estudios y trabajos necesarios para lograr el aprovechamiento múltiple, racional y armónico de los recursos del río, para el control de inundaciones, retención de sedimentos y regulación de caudales.

b.- Confeccionar el Plan General de Gestión Integral de la Cuenca con la correspondiente evaluación de las inversiones necesarias para su ejecución. En la elaboración de dicho Plan General, se dará prioridad a los proyectos que tiendan a cumplir con los objetivos de desarrollo regional.

c.- Preparar los documentos técnicos y legales para convocar a licitaciones conforme a las normas legales vigentes en cada país, con la finalidad de ejecutar estudios, proyectos y obras vinculados con el desarrollo de la Cuenca.

d.- Efectuar los estudios de impacto ambiental, vinculados a las actividades mencionadas en el presente Estatuto.

e.- Aprobar la planificación y el trabajo de puentes, ductos y otras estructuras que crucen el río y puedan afectar usos y funcionamiento hidráulica del mismo, así como su navegación.

f.- Promover el desarrollo de la oferta de servicios y de obras de infraestructura en la región.

g.- Planificar la explotación de la energía hidráulica.

i.- Determinar las zonas en las cuales no podrán efectuarse extracciones de recursos que afecten el comportamiento hídrico y la fluviomorfología del río.

j.- Proponer normas referidas a las descargas de cualquier tipo de sustancias contaminantes en el río.

k,- Vigilar y analizar sistemáticamente la calidad del agua, comunicando a las Partes las infracciones que se comprobasen.

l.- Proponer normas que regulen las actividades de la pesca comercial y deportiva en el río.

m.- Coordinar la adopción de medidas adecuadas para evitar alteraciones en el equilibrio ecológico, incluyendo el control de plagas y otros factores que contaminen el río.

n.- Cooperar y apoyar en los estudios sobre endemias, pandemias y epidemias de origen hídricos.

o.- Efectuar estudios sobre agricultura bajo riesgo en el ámbito regional, así como promover proyectos de sistemas de riego.

p.- Establecer áreas protegidas con el objeto de preservar la vida silvestre y los sitios de interés históricos.

q.- Recopilar y actualizar la información necesaria para crear y mantener un banco de datos hidrológicos, meteorológicos y geotécnicos.

r.- Impulsar y coordinar la instalación y operación de estaciones y redes de medición meteorológica, hidrológica e hidrográfica, y realizar campañas de aforos.

s.- Constituir y operar un banco de datos cartográficos de la Cuenca.

t.- Analizar y estudiar las posibilidades de habilitar tramos navegables una vez regulado el río.

u.- Las demás funciones que las Partes tengan a bien encomendarle dentro de su competencia.

v.- De conformidad al Artículo II inciso b., el Consejo de Delegados reglamentará las funciones que serán de competencia de la Dirección Ejecutiva.

ARTÍCULO V

Modificación del Estatuto

La Comisión podrá proponer a los Gobiernos la modificación en todo o en parte, de las normas del presente Estatuto, requiriéndose para ello el consenso de las tres delegaciones.

ARTÍCULO VI

Facultad de Dictar Resoluciones

La Comisión, en el marco de sus competencias específicas, dictará resoluciones que serán obligatorias para las Partes.

ARTÍCULO VII

Personería Jurídica

La Comisión tendrá personería jurídica internacional para el cumplimiento de sus objetivos específicos.

ARTÍCULO VIII

Financiamiento

La Comisión estará facultada para gestionar el financiamiento de los estudios y actividades detallados en el artículo IV.

El financiamiento podrá provenir de recursos proporcionados por las

Partes, por terceros Estados, por organizaciones sin fines de lucro o por organismos internacionales.

Los Gobiernos de los Estados Partes serán los responsables de la presentación y la concretización de las solicitudes de financiamiento.

ARTÍCULO IX

Actividades en el territorio de las Partes

Los integrantes de la Comisión, podrán ingresar libremente a las zonas de los Estados Partes donde se desarrollen sus actividades.

Las Partes facilitarán el tránsito de vehículos de tierra y el sobrevuelo de aeronaves en cumplimiento de las actividades de la Comisión.

A los consultores y expertos que realicen trabajos por mandato de la Comisión se les facilitará el ingreso a los territorios de los tres países en las zonas comprendidas por los trabajos.

ARTÍCULO X

Impuestos y Gravámenes

Su tratamiento, será objeto de un Acuerdo específico entre las Partes.

ARTÍCULO XI

Financiamiento de los Gastos de funcionamiento de la Dirección Ejecutiva

Los Gobiernos dotarán por partes iguales, a la Comisión de los fondos necesarios para el funcionamiento de la Dirección Ejecutiva. Para ello, la Dirección Ejecutiva elaborará un Presupuesto General en función a su plan de trabajo, el que será aprobado por el Consejo de Delegados.

ARTÍCULO XII

Vinculación con las Partes y Deber de informar

La Comisión se vinculará con las autoridades de las Partes por medio de los respectivos Ministerios de Relaciones Exteriores.

La Comisión elevará a las Partes un informe anual que deberá contener, además, las recomendaciones que considere conveniente formular.

ARTÍCULO XIII

Colaboración de los Organismos Oficiales de los Países

La Comisión recibirá, a su solicitud y para el cumplimiento de sus tareas la más amplia colaboración por parte de los organismos técnicos y administrativos oficiales de los tres países.

ARTÍCULO XIV

Solución de Controversias

Toda divergencia que se suscitara en el seno de la Comisión en relación a sus funciones, será elevada por esta a los Estados Partes para que procuren solucionar la cuestión mediante negociaciones directas.

ARTÍCULO XV

Vigencia del Acuerdo

El Acuerdo Constitutivo tendrá vigencia por tiempo indeterminado. Cualquiera de las Partes podrá denunciarlo mediante una notificación efectuada por vía diplomática con una anticipación de un año.

ARTÍCULO XVI

Ratificación

Este Acuerdo Constitutivo será ratificado conforme a los procedimientos previstos en los respectivos ordenamientos jurídicos de las Partes y entrará en vigor una vez que los tres países hayan dado cumplimiento a dicho requisito.

Los instrumentos de ratificación serán depositados ante el Gobierno de Bolivia, quien comunicará a los demás Estados Partes del cumplimiento de este acto.

Hecho en la ciudad de La Paz-Bolivia a los nueve días del mes de febrero de mil novecientos noventa y cinco años, en tres ejemplares de idéntico tenor, igualmente válidos.

BIBLIOTECA DIGITAL

PÁGINA WEB DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA

Ing. Ricardo Giménez Tarrés / Jefe de la Unidad de Planificación y Gestión de la Dirección Ejecutiva / Paraguay / rgimenez@pilcomayo.net

La Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo dispone en su página web www.pilcomayo.net una biblioteca digital de libre acceso a los usuarios interesados.

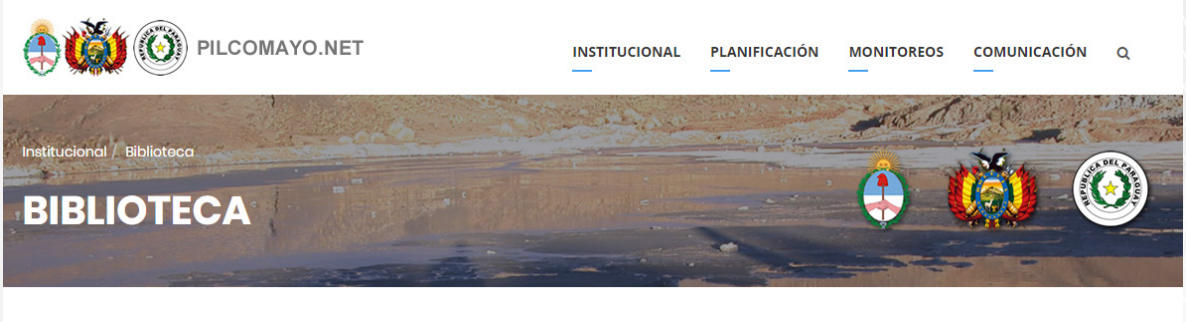


Figura 1. Presentación de la Biblioteca en www.pilcomayo.net

Para poder acceder y descargar los documentos de la biblioteca deben primero registrarse con sus datos personales (nombre, apellido, ciudad, país, empresa o institución, tipo, dirección de correo electrónico y número de teléfono o celular) y crear una cuenta con un usuario y contraseña.

La biblioteca, que se encuentra en el menú Institucional de la web, cuenta con un buscador de documentos clasificados por:

- ✓ Autor
- ✓ Área Temática
- ✓ Código del Documento
- ✓ Palabra

Las áreas temáticas en que se clasifican los documentos son:

- ➢ Estudios y Proyectos
- ➢ Hidrología e Hidráulica
- ➢ Legal
- ➢ Medio Ambiente
- ➢ Planificación
- ➢ Sistema de Información Geográfica
- ➢ Socioeconomía

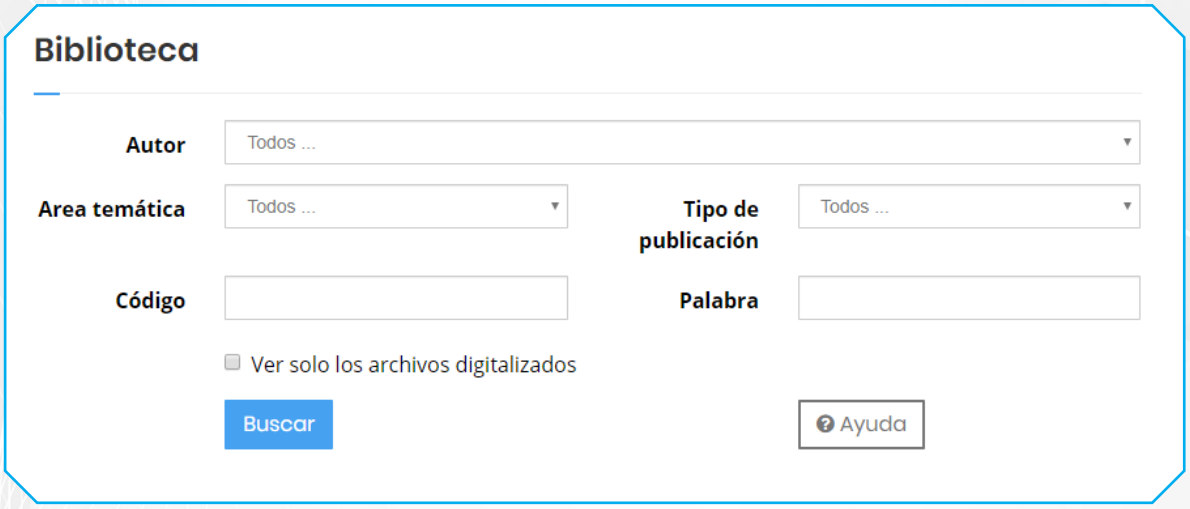


Figura 2. Buscador de la Biblioteca

A la fecha 01 de septiembre de 2019 se dispone de un total de 1.264 documentos. En la Tabla 1 se indica la cantidad de documentos en biblioteca según el área temática.

Área	Cantidad
Estudios y Proyectos	162
Hidrología e Hidráulica	479
Legal	124
Medio Ambiente	298
Planificación	68
Sistemas de Información Geográfica	40
Socioeconomía	93
Total	**1.264**

Tabla 1. Cantidad de documentos en biblioteca

El 76 % del total de los documentos a la fecha indicada están digitalizados y pueden ser descargados directamente de la web por los usuarios registrados. El resto de las documentaciones se encuentra en papel en la Biblioteca de la Dirección Ejecutiva y también está disponible para los usuarios interesados. En la Tabla 2 se indica la cantidad de documentos digitalizados en la biblioteca según el área temática.

Área	Documentos Digitalizados
Estudios y Proyectos	135
Hidrología e Hidráulica	342
Legal	115
Medio Ambiente	261
Planificación	38
Sistemas de Información Geográfica	7
Socioeconomía	61
Total	**959**

Tabla 2. Cantidad de documentos digitalizados

El total de 1.264 documentos disponibles en la biblioteca a la fecha indicada corresponden a un total de 637 autores. Los autores principales son: el Proyecto de Gestión Integrada y Plan Maestro de la Cuenca del Río Pilcomayo, la Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo, consultores, Instituciones públicas de los países, empresas privadas, universidades, docentes e investigadores.

Otras informaciones disponibles en la página web son:

- En el área Institucional: Marco Institucional; Organigrama; Acuerdo Constitutivo; Delegados; Personal de la Dirección Ejecutiva; Mapas y Sitios de interés.
- En el área de Planificación: Planes Operativos Anuales (POAs); Informes Técnicos e Informes Anuales.
- En el área de Monitoreos: Información Hidrológica, Meteorológica y de Calidad de Aguas (con clave de acceso).
- En el área de Comunicación: Actas de reuniones; Boletines; Publicaciones; Presentaciones y Revistas.

Toda persona interesada en publicar un documento en la Biblioteca de la web de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional debe enviar al correo electrónico dectn@pilcomayo.net indicando el nombre del autor.

ACREDITACIÓN PARA EL MUESTREO DE AGUAS SUPERFICIALES

Y MEDICIÓN DE LOS PARÁMETROS MEDIDOS EN CAMPO

Ing. Lucy Romero / Responsable Calidad de Aguas, Bolivia, leromero@pilcomayo.net
Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo – Dirección Ejecutiva

La Dirección Ejecutiva (DE) de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo (CTN) ha participado en el Programa Nacional de Acreditación de Organismos de Inspección que realizan Monitoreo a la Calidad Hídrica, en el marco del Proyecto de Fortalecimiento de Competencias - FC del Ministerio de Medio Ambiente y Agua de Bolivia, y de la CTB Agencia Belga de Desarrollo en el año 2018, conjuntamente con la Dirección Técnica de Acreditación del Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO).

La Dirección Ejecutiva de la CTN ha obtenido la acreditación de acuerdo a la Norma NB/ISO/IEC 17020:2012, para realizar la toma de muestras y parámetros medidos en el sitio de pH, conductividad y turbiedad lo que brinda seguridad y confiabilidad en la tarea que le fuera encomendada por el Consejo de Delegados.

La ACREDITACIÓN es el proceso por el que una Entidad Independiente (IBMETRO) evalúa una organización de inspección con el fin de comprobar que dicha organización tiene capacidad técnica y humana para las actividades acreditadas.

El trabajo de acreditación fue llevado a cabo en varias etapas, que han permitido la elaboración del Manual de Calidad de la DE CTN, que reúne todos los procedimientos técnicos basados en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22th Edition.

En la medición de los parámetros se utiliza un equipo WTW Multi3430 para medir el pH, la conductividad específica y el oxígeno disuelto (parámetro no acreditado). Para la turbiedad el equipo utilizado es WTW - Turb 430 IR, basado en el método nefelométrico.

Personal de la DE CTN utilizando el equipo WTW Multi3430

Para garantizar la calidad de los datos obtenidos, como procedimientos de rutina antes de las campañas se realiza la calibración de los equipos con soluciones trazables al NIST (National Institute of Standards and Technology). Además, se efectúa la verificación cada día durante la campaña para garantizar el buen funcionamiento de los equipos de campo.

Los datos medidos se informan a través de la página web www.pilcomayo.net

Sitio de medición en Misión La Paz

Sitio de medición en Liviara

Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural

ACREDITACION

IBMETRO

CÓDIGO DE ACREDITACIÓN
DTA-CET-101
ORIGINAL

Dirección Técnica de Acreditación
Instituto Boliviano de Metrología

Organismo de Inspección Acreditado
IBMETRO DTA-CET-101

Acreditación

La **Dirección Técnica de Acreditación** del **Instituto Boliviano de Metrología**, en el marco de las competencias otorgadas mediante D.S. Nº 28243 del 14 de julio de 2005, otorga a la:

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA COMISIÓN TRINACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RIO PILCOMAYO

Iturricha Esq. Chaco s/n
Chuquisaca - Bolivia

La Acreditación como **ORGANISMO DE INSPECCIÓN** de acuerdo a la Norma **NB/ISO/IEC 17020:2012** para realizar toma de muestras y parámetros medidos "in situ" (pH, conductividad y turbidez), conforme se detalla en el alcance de acreditación descrito en el Anexo al presente certificado y que constituye parte integral del mismo.

Acreditación inicial: 14 de diciembre de 2018

Validez máxima: 13 de diciembre de 2021

Ing. Jaime Mendoza Carvallo
Director de Acreditación
INSTITUTO BOLIVIANO DE METROLOGÍA

Ing. Juan Carlos Castillo Villarroel
Director General Ejecutivo
INSTITUTO BOLIVIANO DE METROLOGÍA

ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO HIDROLÓGICO EN LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO CORRESPONDIENTE AL AÑO HIDROLÓGICO 2017-2018

Ing. Laboranti Claudio1, Ing. Cristanchi María Alejandra2
1 Jefe Unidad de Monitoreo y Centro de Datos, Argentina, claudiolaboranti@gmail.com
2 Responsable Redes Hidrológicas, Monitoreo y Alerta Temprana, Argentina, acristanchi@pilcomayo.net
Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo – Dirección Ejecutiva

Se analizaron los registros proporcionados por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI, Bolivia), la Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica (SIPH-EVARSA, Argentina) y la Dirección de Meteorología e Hidrología (DMH-DINAC, Paraguay), cuya información se encuentra disponible en la página web www.pilcomayo.net. Los datos de precipitación, lecturas de escala, aforos líquidos y derrames registrados para el año hidrológico **2017-2018** se compararon con sus similares de los años hidrológicos 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016 y 2016-2017, comprendiendo el período desde 01 de agosto al 31 de julio de cada año.

Los resultados obtenidos fueron:

Precipitaciones:

La precipitación media sobre la cuenca alta en el cuatrimestre diciembre - enero - febrero - marzo, ha sido mayor en el año 2017-2018, esto originó el mayor volumen de agua que escurrió hacia la cuenca baja.

De acuerdo al análisis de frecuencia, solamente en las estaciones de Villla Montes y Yacuiba, se obtuvieron los mayores registros para el año hidrológico 2017-2018, en el resto de las estaciones Talula, Viña Quemada, Potosí aeropuerto, Palca Grande, El Puente, Misión La Paz, Tartagal, Mariscal Estigarribia, Pozo Colorado, General Bruguez y Asunción aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi, los registros correspondientes al año hidrológico 2017-2018 se mantuvieron por debajo de los registros históricos, variando entre un 6% a 85%.

Niveles hidrométricos:

En la estación Villa Montes, los niveles medios diarios registrados para el año hidrológico 2017-2018, fueron superiores a los niveles medios diarios de los años hidrológicos analizados. El máximo nivel alcanzado en la estación fue de **6.52m**, siendo este valor solamente superado en un 19% respecto de los valores históricos, de un total de 42 años hidrológicos analizados.

En la estación Misión La Paz, al igual que en la estación Villa Montes, los niveles medios diarios en el año hidrológico 2017-2018 se mantuvieron, en la mayor parte del tiempo, por encima de los niveles medios diarios de los años hidrológicos analizados. El máximo nivel registrado fue de **7.31m**, en este caso este es el máximo registros de un total de 54 años hidrológicos analizados.

Caudales: Los caudales en las estaciones de Villa Montes y Misión La Paz fueron calculados a partir de las curvas H-Q.

En la estación Villa Montes para el año hidrológico 2017-2018, fueron los más altos respecto a los años hidrológicos analizados. De acuerdo al análisis de frecuencia, el 33% de los datos de un total de 27 años hidrológicos (no consecutivos) supera el caudal del año hidrológico 2017-2018, el máximo caudal en la estación fue de **11879m³/s** (1983-1984), el mínimo fue de **567m³/s** (1982-1983).

Tabla N° 1: niveles y caudales máximos (Villa Montes)

Año hidrológico	Nivel Máximo (m)	Caudal máximo
2013-2014	5.85	3341
2014-2015	4.45	1927
2015-2016	3.34	1077
2016-2017	5.51	598
2017-2018	6.52	4252

En la estación Misión La Paz, el caudal registrado para el año hidrológico 2017-2018 también fue mayor respecto de los años hidrológicos analizados. El 5% de los datos de un total de 38 años hidrológicos (no consecutivos) supera el caudal del año hidrológico 2017-2018, el máximo caudal en la estación fue de **6522m³/s** (1983-1984) y el mínimo fue de **611m³/s** (1982-1983)

Tabla N° 2: niveles y caudales máximos (Misión La Paz)

Año hidrológico	Nivel Máximo (m)	Caudal máximo (m3/s)
2013-2014	6.53	2153
2014-2015	6.45	2093
2015-2016	5.70	1301
2016-2017	5.82	917
2017-2018	7.31	4254

Derrame: El derrame diario fue calculado a partir de los valores de caudales medios diarios para las estaciones de Villa Montes y Misión La Paz para el período analizado. En la Tabla N° 3, se observa la diferencia de derrame entre las mencionadas estaciones siendo mayor en la estación Misión La Paz, esto probablemente se deba a las precipitaciones registradas entre ambas estaciones y/o por aportes intermedios.

Tabla N° 3: diferencia derrame acumulado (hm3), Villa Montes – Misión La Paz

Año hidrológico	Derrame acumulado Villa Montes (hm^3)	Derrame acumulado Misión La Paz (hm^3)	Diferencia (hm^3)
2013-2014	6595	6876	-282
2014-2015	6491	7700	-1209
2015-2016	3421	5277	-1856
2016-2017	2759	4128	-1368
2017-2018	6837	10049	-3212

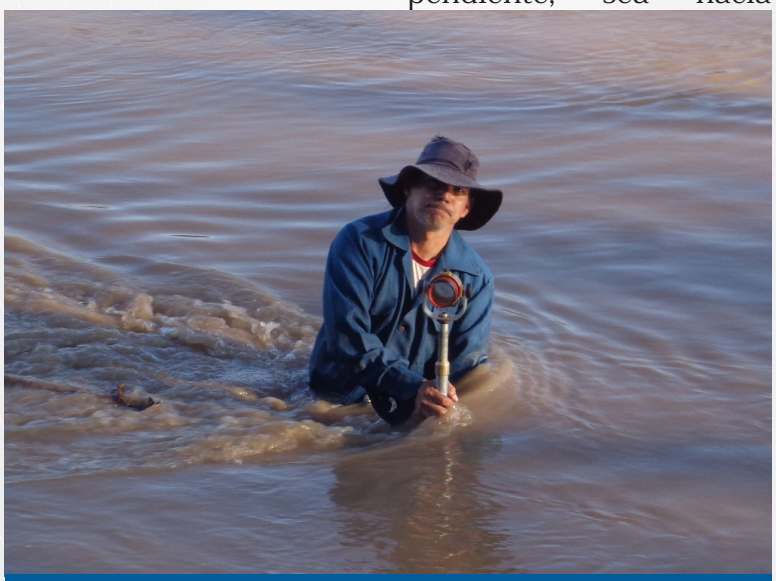
RELEVAMIENTO TOPOBATIMÉTRICO

Puente Misión La Paz (Argentina) – Pozo Hondo (Paraguay)

Ing. Claudio Laboranti1, Lic. Javier Rospilloso2
1 Jefe Unidad de Monitoreo y Centro de Datos, Argentina, claudiolaboranti@gmail.com
2 Responsable Sistema de Información Geográfica, Bolivia, jjavierrospilloso@gmail.com
Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo – Dirección Ejecutiva

Dada la dinámica fluvial del río Pilcomayo, propia de ríos meandriformes, éste ha modificado al correr de los años su cauce histórico de escurrimiento, tanto por escenarios normales de estiaje como por eventos de crecientes. Ante estas variaciones geomorfológicas se ha ido modelando la topografía fluvial hasta llegar al formato actual, quedando expuestas algunas estructuras fluviales a procesos erosivos comprometiendo infraestructura existente, funcional y clave como la estación de Misión La Paz, el Puente Internacional que une las localidades de Misión La Paz (Argentina) y Pozo Hondo (Paraguay), y el camino de acceso a Misión La Paz correspondiente a la Ruta Nacional 54, Provincia de Salta – Argentina.

Además, informes que han sido realizados durante décadas sobre la problemática del río Pilcomayo son casi unánimes en señalar el riesgo de que el río cambie bruscamente de cauce en los llamados "puntos críticos", dirigiéndose a otra región en que escurra con más pendiente, sea hacia



Medición de perfil con equipo topográfico (Estación Total)

territorio de la República Argentina o de la República del Paraguay. Es claro que la rotura del río por estos puntos sería altamente perjudicial para las inversiones de cada país realizadas en esa zona.

La Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo ha venido realizando, desde el año 2012, relevamientos topobatimétricos aguas arriba y aguas abajo del Puente Internacional Misión La Paz (Argentina) – Pozo Hondo (Paraguay)

Medición de perfil con equipo topográficos, GPS(Rtk)

En el relevamiento efectuado en el año 2019 se obtuvieron perfiles topográficos y batimétricos transversales al río en las trazas que se aprecian en la figura 1

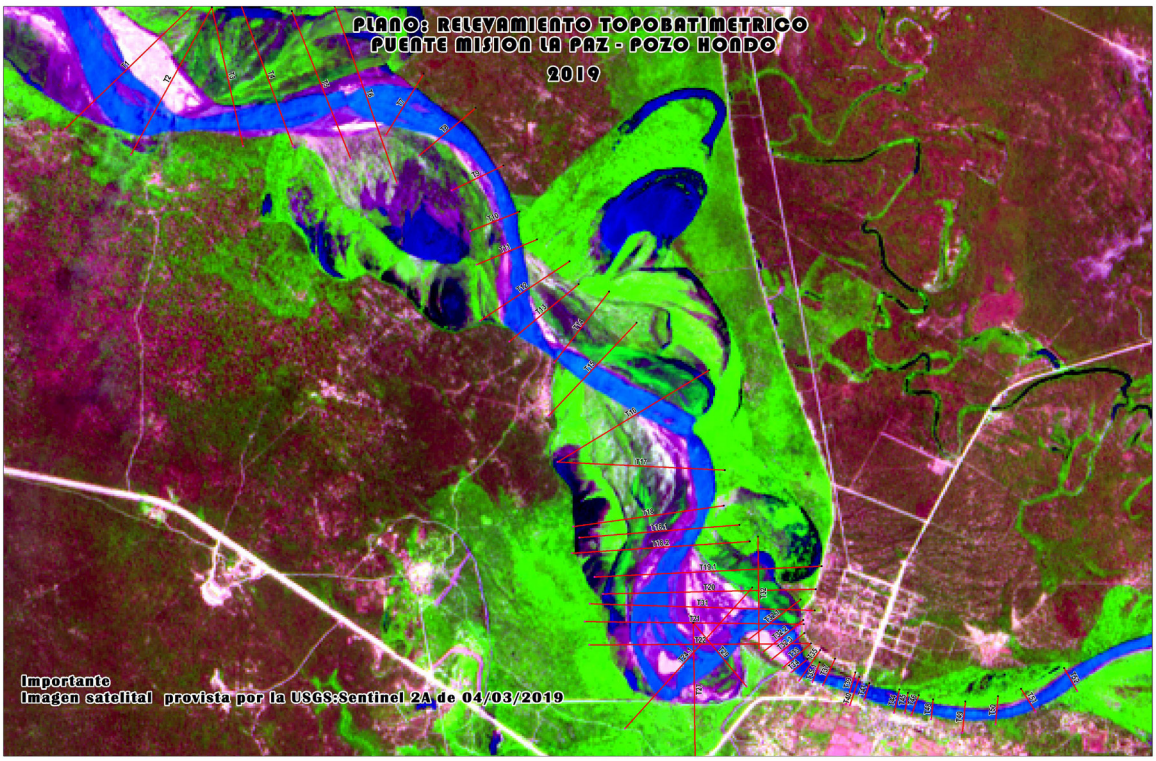


Fig. 1 Mapa de ubicación de perfiles Topobatimétricos Misión La Paz – Pozo Hondo

Ellos representaron el relieve del fondo del río, de sus márgenes y planicies de inundación como se indica en la figura 2

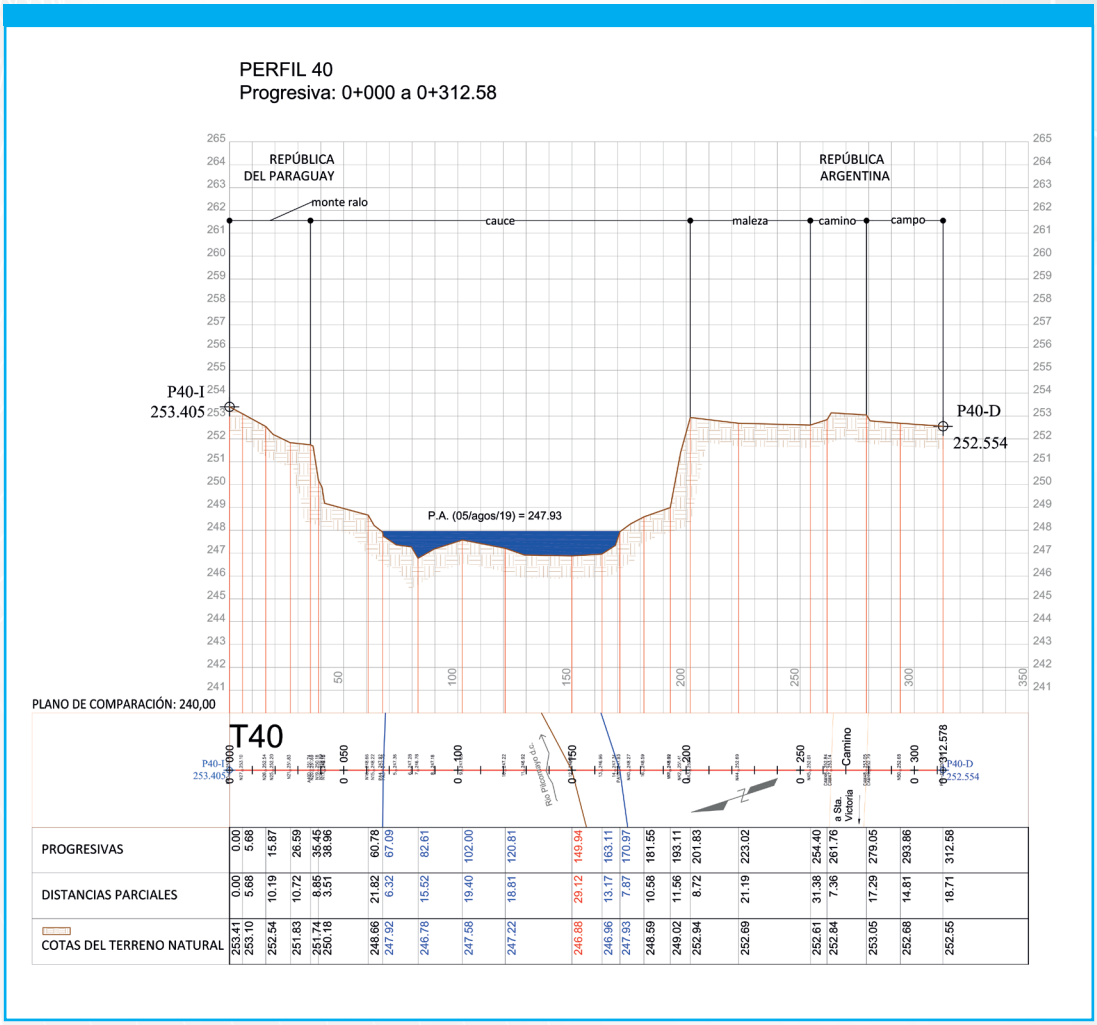


Fig. 2 Vista de toma de datos de campo para llegar a representar el perfil de terreno y fondo.

Estos trabajos, realizados sistemáticamente – año tras año, permiten a los países disponer de una base sólida de conocimiento que permita elaborar proyectos y tomar decisiones en forma adecuada sobre las acciones a desarrollar en ese tramo tan singular e importante del río.

TALLERES DE SOCIALIZACIÓN

Lic. Eddy Carvajal Bernal
Director Ejecutivo a.i.
Comisión Trinacional Para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo
eddycarvajalb@gmail.com

La Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo, de manera coordinada y conjunta con las autoridades de la Delegación de la República del Paraguay, realizó talleres que fueron denominados: "Educación, capacitación y formación de conciencia hidroambiental, transferir conocimientos e intercambiar criterios y/o experiencias directamente con los usuarios de la cuenca del Rio Pilcomayo.".
Se contó con la presencia importante de muchas autoridades.

Se realizaron un total de dos (2) talleres los días 23 y 24 de julio de 2019, en los **Departamentos de Boquerón y Presidente Hayes – República del Paraguay**

En cada uno de los talleres se realizaron las siguientes exposiciones:

1. Tema: Procedimiento de emergencias ante sequías e inundaciones.

   Expositor: Sr. Juan Lezcano – Secretaría de Emergencia Nacional

2. Tema: Funciones y atribuciones de las Autoridades Ambientales, Nacional, Departamental y Municipal.

   Expositor: Ing. Rossana Ortiz – Secretaría de Ambiente de la Gobernación de Boquerón.

3. Tema: Manejo Integral de los Recursos Hídricos de la Cuenca.

   Expositor: Ing. David Fariña – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

4. Tema: Funciones y actividades de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional.

   Expositor: Lic. Eddy Carvajal Bernal e Ing. Ricardo Giménez Tarrés – Dirección Ejecutiva de la CTN

5. Tema: Funciones y actividades de la Comisión Nacional del Río Pilcomayo de Paraguay.

   Expositor: Lic. Ricardo Rodríguez y Lic. Marcus Nordbruch – Comisión Nacional del Río Pilcomayo / Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

TALLER EN FILADELFIA

Se realizó el día martes 23 de julio de 2019 en el local de la Gobernación de Boquerón en la ciudad de Filadelfia, Departamento de Boquerón, República del Paraguay.

El total de participantes fue de 45 personas.

Entre las autoridades locales estuvieron presentes el Gobernador del Departamento de Boquerón, el Director Nacional de la Comisión Nacional de Regulación y Aprovechamiento Múltiple de la Cuenca del Río Pilcomayo, el Intendente de la ciudad de Mariscal Estigarribia, funcionarios del Ministerio de Relaciones Exteriores, del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de la Secretaría de Emergencia Nacional, del Ministerio de Defensa, de la Gobernación de Boquerón, de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo, representantes de los pueblos Nivacle, Guarayo y Paraiso y pobladores de la región.

GOBERNACIÓN DEL XVI DEPARTAMENTO
BOQUERÓN
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

TENIENTE IRALA FERNÁNDEZ

Se realizó el día miércoles 24 de julio de 2019 en el local de la Radio Pa´i Puku en la localidad de Teniente Manuel Irala Fernández, Departamento de Presidente Hayes, República del Paraguay.

El total de participantes fue de 28 personas.

Entre las autoridades locales estuvieron presentes el Director Nacional de la Comisión Nacional de Regulación y Aprovechamiento Múltiple de la Cuenca del Río Pilcomayo, funcionarios del Ministerio de Relaciones Exteriores, del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de la Secretaría de Emergencia Nacional, del Ministerio de Defensa, de la Gobernación de Boquerón, de la Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo, estudiantes del Centro Educativo Pa´i Puku y representantes de organizaciones sociales de la región.

Paraguay Jaipotáva
720 KH. AM
Paraguay Jaipotáva

EL SÁBALO COMO INDICADOR DE LA CALIDAD ECOLÓGICA DEL RIO

Dra. Silvia De Simone
Dirección de Cuencas, Secretaria de Infraestructura y Política Hídrica, Rep. Argentina
sdesimone@mininterior.gob.ar

El rio Pilcomayo es conocido por su riqueza ictícola, la cual sustenta una intensa actividad pesquera, siendo el sábalo la especie más importante. Esta especie posee un alto valor económico y sociocultural para las comunidades de la cuenca. Sin embargo, el sábalo no sólo provee de sustento a los pobladores ribereños y pueblos originarios de la cuenca, sino que también brinda información acerca del estado ecológico del río.

Los peces, al igual que otros organismos acuáticos, proporcionan una visión integrada y extendida en el tiempo sobre la calidad del agua, es decir, reflejan las condiciones existentes tiempo atrás del muestreo. De esta forma, pueden "registrar" eventos puntuales de contaminación que podrían no ser detectados por los programas tradicionales de monitoreo de parámetros físico-químicos de calidad de agua. A su vez, los peces pueden acumular ciertas sustancias en sus tejidos y detectar la presencia de contaminantes, aun cuando en el agua se encuentren a niveles indetectables por los métodos de análisis disponibles. Por otro lado, al estar en el último eslabón de la cadena alimenticia en la que participa el hombre, son importantes a la hora de evaluar el riesgo al que está expuesta la población a través de su consumo.

El sábalo en particular es un buen indicador del estado ecológico del río. Debido a que se alimenta de sedimento de fondo (habito iliófago), es un buen indicador de la contaminación por metales pesados, ya que los mismos se adsorben a los sedimentos. Además, al ser un pez migratorio, es particularmente susceptible a aquellas intervenciones que alteren la conectividad del río como ser el emplazamiento de obras de infraestructura (diques, embalses, canales).

Monitoreos biológicos de la calidad del agua en el río Pilcomayo

A raíz de la creciente preocupación en la población por la posible contaminación de las comunidades de peces con metales pesados producto de la actividad minera desarrollada en la cuenca alta, durante los años 2009-2015 se realizaron monitoreos de peces como complemento del monitoreo de calidad de aguas. Esta actividad se llevó a cabo desde la ex-Subsecretaria de Recursos Hídricos de Argentina en apoyo a la delegación argentina ante la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del rio Pilcomayo y en 2018 fueron retomados desde la Secretaria de Infraestructura y Política Hídrica en el marco del Programa de Gestión de Los Recursos Hídricos de Cuencas Transfronterizas: experiencias de monitoreo de calidad de agua en la cuenca del Río Pilcomayo y la cuenca del Río Bermejo a través de un acuerdo con el COHIFE. Dichos monitoreos tienen como objetivo evaluar la calidad del cuerpo de agua utilizando a los peces como indicadores y su aptitud para el consumo, de manera de poder emitir recomendaciones a la población ante eventuales situaciones de riesgo (ruptura de dique de cola, etc.). Para ello, se capturan peces de consumo local (sábalos, bagres, bogas, dorado) y se extraen muestras de músculo e hígado para análisis contenido de metales pesados. Las capturas se realizan en la Cuenca Media (Misión La Paz, Salta) y en la Cuenca Baja (bañado La Estrella, Formosa). Los resultados se contrastan luego con los obtenidos de muestreos en un río de referencia (río Bermejo; Embarcación).

Se observó que las concentraciones de metales pesados en hígado fueron muy superiores al músculo, por lo cual se recomienda consumir los peces eviscerados. Si bien esto es válido para todas las especies analizadas, la acumulación de metales pesados en hígado fue más marcada en el caso del sábalo. Estos resultados muestran que el hígado de esta especie puede considerarse un buen indicador de la calidad de agua del río y resaltan la importancia de realizar un monitoreo de metales pesados discriminados por tamaño, edad y por tejido al momento de elaborar recomendaciones de consumo.

Mesa Ictícola- Monitoreos poblacionales

La degradación del recurso pesquero obedece a distintas causas tanto de origen natural (variabilidad en los caudales; pérdida de conectividad por colmatación natural de los cauces, entre otros) como antrópico (sobrepesca, deterioro de la calidad del agua y sedimentos por contaminación, obras hidrotécnicas), muchas de las cuales han sido asociadas a la reducción en las capturas de sábalo que viene observándose desde hace varios años.

La preocupación manifestada por los Delegados de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo en torno a la conservación y aprovechamiento sustentable de este recurso, motivó la conformación en 2011 de una Mesa Ictícola para abordar esta temática. Como resultado de la actividad desarrollada por esta Mesa se definió un programa de monitoreo en humedales de los tramos inferiores del Río Pilcomayo, como el Bañado La Estrella, a fin de determinar su valor como áreas de cría y alimentación para el sábalo y otras especies de importancia pesquera. Estos relevamientos se extendieron luego a la cuenca media (Misión la Paz) con el propósito de complementar los estudios e incrementar los conocimientos sobre la estrategia de vida del sábalo. Los relevamientos realizados durante el periodo 2013-2014 permitieron caracterizar la biodiversidad ictícola de los distintos ambientes, evaluar la estructura de tallas de especies clave como el sábalo y avanzar en el conocimiento de la biología reproductiva de esta especie. La presencia de ejemplares juveniles en la mayoría de las capturas realizadas en el bañado indica que el mismo constituye una zona de cría para las especies migratorias y un área critica para la conservación del recurso pesquero en la cuenca.

Monitoreo de peces en Misión La Paz

Relevamiento de ictiofauna en el bañado La Estrella

CONSTRUYENDO RESILIENCIA EN LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO[1]

Luis María de la Cruz, Técnico de PROADAPT

El proceso de cambio climático en la región de la cuenca baja (superior y media) del Pilcomayo, asociado a las transformaciones observadas en el río durante los últimos años, incrementa sensiblemente la vulnerabilidad de las poblaciones locales residentes y de sus sistemas de producción.

Frente a la creciente criticidad de esta situación, se inicia el desarrollo del programa Gran Chaco PROADAPT en la región del Gran Chaco. Se trata de una iniciativa trinacional (Argentina, Paraguay y Bolivia), multi-stakeholder, integrada por la sociedad civil organizada, el sector privado, los sistemas de ciencia y tecnología de los tres países, los gobiernos locales; abierta y colaborativa para contribuir en la capacidad adaptativa de los grupos sociales más vulnerables del Gran Chaco Americano y a una mayor resiliencia de sus producciones frente a impactos derivados del cambio climático.

La iniciativa surge en el año 2015 en el marco de una alianza entre Fundación AVINA, ACDI, Fundación Gran Chaco, Fundación Nativa y Sombra de Árbol en colaboración con BID LAB y el Fondo Nórdico para el Desarrollo

El programa tiene tres componentes que hacen a su eficiencia en el logro de los resultados esperados. Estos son

1. Sistema de monitoreo participativo y alerta temprana del río Pilcomayo.
2. Desarrollo de planes municipales adaptados al cambio climático con la aplicación de la metodología SICCLIMA.
3. Desarrollo de programas productivos piloto de adaptación, en el campo de la ganadería y la apicultura.

Transversalmente, se destacan cuatro campos de intervención que caracterizan al programa:

1 Este documento fue producido por Luis María de la Cruz, técnico de PROADAPT, sobre la información volcada en la página de Internet de Gran Chaco PROADAPT: http://www.granchacoproadapt.org/portal/principal . Lo expresado en el artículo puede ser ampliado consultando dicho sitio.

a) El fortalecimiento del rol de la mujer como sujeto de cambio y el abordaje desde un enfoque de género, en el marco de la adaptación al cambio climático.
b) El acceso a las tecnologías informáticas de la comunicación por parte de las poblaciones vulnerables (con un enfoque específico de género).
c) El desarrollo de una plataforma digital de monitoreo de clima y alertas para la producción.
d) Las alianzas entre instituciones de investigación, organizaciones sociales y organismos de los gobiernos nacionales y locales.

Esta sistematización obedece solo a los efectos programáticos; ya que ningún resultado esperado y componente transversal es independiente en la realidad y en el enfoque dado al programa.

En este contexto, las actividades y subprogramas en la cuenca baja del río Pilcomayo se constituyen en una referencia singular y altamente significativa.

Sistema de monitoreo participativo y alerta temprana del río Pilcomayo[2]

El Sistema de Monitoreo Participativo y Alerta Temprana del Pilcomayo es una plataforma de organización colectiva y desarrollo tecnológico que permite gestionar el riesgo hidrológico y climático. Se basa en cuatro pilares:

1. Mapas de riesgos previamente construidos que indican los posibles desplazamientos que tendrá el río ante una crecida;
2. Instituciones públicas que informan sobre la altura del río y eventos meteorológicos;
3. Imágenes satelitales;
4. Una red colaborativa de lugareños a lo largo de 800 kilómetros que aportan información sobre cómo se va moviendo el río, con el apoyo de múltiples medios para comunicar las alertas a través de las redes sociales, radios locales y aplicaciones en los celulares.

2 Esta sección forma parte del documento de sistematización de la experiencia de monitoreo participativo de alerta temprana de Gran Chaco PROADAPT (en prensa).

Una característica lo distingue de otros sistemas de monitoreo y alerta, es la participación de los actores locales en el proceso de monitoreo y alerta. El sistema funciona porque los pobladores e instituciones locales lo demandan y a la vez lo alimentan.

Se desarrolló para la cuenca baja del río Pilcomayo. A pesar de esto, se comparten informaciones que pueden resultar de interés para pobladores de la cuenca alta, especialmente en lo atinente a las alertas meteorológicas e hidrológicas.

Debido a la inestabilidad permanente en la región terminal del cauce del río Pilcomayo y los primeros 150 km de formación de bañados, es prácticamente imposible realizar estudios topográficos que permitan una acción rápida, en los meses de bajante, para estabilizar el comportamiento del agua en la creciente siguiente. Sin embargo, una vigilancia permanente de los cambios que se producen es imprescindible para que la población tenga aviso de lo que ocurrirá en la próxima llegada de las aguas. Atendiendo a la alta vulnerabilidad de las poblaciones de ese sector de la cuenca y a la alta fragilidad del sistema, comenzamos a desarrollar con la población local una tarea de identificación de criticidades locales, en función a una "mirada de cuenca" de los problemas y sus posibles soluciones

Se atiende a las cuestiones meteorológicas, hidrológicas, ambientales (impacto provocado por las transformaciones productivas en el funcionamiento de la cuenca y calidad ambiental) y biológicas (impacto de las sequías sobre los humedales; migración de peces; impacto de las inundaciones sobre las formaciones boscosas). Se trata de una participación libre e informada, no regulada por alguna instancia de poder. Está pautada por una moderación abierta que solo controla las temáticas de discusión para favorecer el intercambio de opiniones y novedades, minimizando el "tono" de las expresiones que reflejan los conflictos entre los múltiples actores con diferentes intereses sobre la cuenca. El diseño y desarrollo del modelo ha sido guiado por los propios intereses de la población, en un proceso que ya lleva casi 20 años, habiendo encontrado en Gran Chaco PROADAPT un aliado que facilitó su escalamiento rápido en los últimos tres años, posicionándolo como el modelo de monitoreo y alerta más peculiar y reconocido de la cuenca.

El desarrollo de las tecnologías de las comunicaciones, el acceso a smartphones por parte de la población, la instalación de las redes de antenas comerciales y sistemas de repetición por Wi-Fi privados o como resultado de los compromisos asumidos de responsabilidad social (Samsung Village Nanum), han facilitado el proceso de integración de productores de conocimiento y consumidores de datos. El modelo participativo se fue configurando en torno a la formación de

grupos de Wathsapp y Telegram; además de otras redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, correos electrónicos) a través de las cuales se reenvían los mensajes de alerta o los comentarios y conocimientos sobre el desarrollo del río y los bañados. Este componente tecnológico ha sido una de las claves para su posicionamiento como sistema de monitoreo y alerta de referencia en toda la cuenca baja del Pilcomayo.

Un componente clave dentro del monitoreo, y como parte central de la actividad desarrollada por Gran Chaco PROADAPT, ha sido el diseño y desarrollo de mapas de riesgo. Los mismos resultan de un proceso participativo de largo alcance, que muestra un conocimiento profundo de la estructura y funcionamiento de la cuenca, por parte de pobladores locales y técnicos que acompañaron su diseño. A partir de los mapas de riesgo, es posible prever el desarrollo de las inundaciones y las poblaciones que se afectarán, una vez que las estaciones hidrométricas de la cuenca alta entran en estado de alerta. De esta manera, hacen a la eficiencia de la alerta temprana. A su vez, son herramientas que los municipios tienen a disposición para la planificación y ordenamiento territorial.

Otro de los componentes claves ha sido el acuerdo con la Dirección de Meteorología e Hidrología (DINAC-DMH) de Paraguay, para la instalación de varias estaciones meteorológicas en sitios donde existen vacíos de información. Hasta el momento se han instalado dos estaciones nuevas, una en Pozo Hondo y otra en Campo Largo.

Adquisición de nuevas tecnologías

Desarrollo de planes municipales adaptados al cambio climático con la aplicación de la metodología SICCLIMA

Se trata de un componente de planificación territorial, basado en una metodología desarrollada por una de las organizaciones socias del programa. El modelo SICCLIMA es un aporte para el análisis de los riesgos, vulnerabilidades, fortalezas y amenazas que se presentan en los diferentes territorios. Su finalidad es llegar a un gráfico que resuma las características del municipio en cuanto a su capacidad de respuesta o adaptación ante situaciones ambientalmente críticas.

Los municipios, dentro de su estructura orgánica, poseen planes de desarrollo y acción. El aporte de Gran Chaco PROADAPT a estos planes, es brindar elementos analíticos que permitan que dichos planes se orienten hacia una adaptación ante el cambio climático.

La adopción de los planes de adaptación por parte de los municipios, es todavía incipiente. Un gran éxito del proyecto es haber logrado en tan poco tiempo producir los planes (primeros en la región del Gran Chaco) e involucrar a los municipios. Ha sido un logro inicial en este proceso, la concientización de los gobiernos locales sobre la necesidad de adaptarse ante los efectos del cambio climático, independientemente de los intereses de los partidos políticos de sus autoridades.

Actualmente, en la cuenca del Pilcomayo, se ha colaborado con el desarrollo de planes adaptados con los municipios de Filadelfia, Loma Plata, Mariscal Estigarribia e Irala Fernández, en Paraguay; Villamontes y Yacuiba, en Bolivia; Santa Victoria del Este, en Argentina. No todos los municipios mencionados cuentan con un plan terminado; sin embargo, todos han sido capacitados para el manejo de la herramienta metodológica SICCLIMA.

SICCLIMA consiste en un tablero de control aplicado a nivel municipal, para promover la incorporación del enfoque y acciones de adaptación al cambio climático en la gestión administrativa de los gobiernos locales. Mediante este método se identifican participativamente los ámbitos del desarrollo local que son afectados como: la producción agropecuaria, salud humana, disponibilidad de agua, infraestructura social y de servicios básicos, biodiversidad y capacidades para la gestión del riesgo de desastres.

En el marco del desarrollo de los planes municipales adaptados al cambio climático, los mapas de riesgo, ya referidos, son una herramienta clave de planificación territorial e identificación de las áreas territoriales más críticas en cuanto a los impactos que pueden producir eventos extremos de sequías, precipitaciones o desbordes del Pilcomayo.

El uso adecuado de ambas herramientas, complementarias, puede facilitar la reducción de las vulnerabilidades, planificando acciones adaptativas por sectores, con aplicación específica de presupuestos puntuales, según el grado de riesgo de cada zona o poblado. Un ejemplo de esto fue la respuesta a las inundaciones de 2018 en el Municipio de Mariscal Estigarribia. Al momento de los desbordes se contaba con el mapa de riesgos y eso permitió enfocar la ayuda y el presupuesto por la emergencia hídrica, a las zonas específicas identificadas como más vulnerables. Esta herramienta sirvió también a la Gobernación de Boquerón, para priorizar sus inversiones en emergencia e infraestructura, en el momento de las inundaciones.

Desarrollo de programas productivos piloto de adaptación, en el campo de la ganadería y la apicultura

Uno de los objetivos principales de Gran Chaco PROADAPT es diseñar o identificar prácticas productivas sustentables, en el marco del cambio climático. En este orden, y atendiendo a las características productivas de la región, se abordaron como ejes la ganadería y la apicultura.

1. Ganadería

La ganadería es una de las actividades productivas tradicionales de la cuenca baja del Pilcomayo. Por cierto, la más extendida territorial y poblacionalmente. El Pilcomayo fue poblado por la colonización criolla en virtud a la riqueza forrajera que hallaron los primeros expedicionarios hacia finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Luego de la Guerra del Chaco, fue la actividad que concentró la atención por parte de los productores que se instalaron desde la región oriental del Paraguay, principalmente en la cuenca baja inferior.

Capacitación forrajera - Bolivia

Tanto la ganadería mayor y porcina, manejadas mayormente por los hombres; como la caprina y ovina, propiedad casi exclusiva de las mujeres, fueron objeto de apoyo por parte del programa.

Para ambas líneas de producción, la metodología de trabajo fue identificar sitios piloto para experimentar diferentes formas de producir, con el objetivo de obtener los mejores resultados ante los efectos del cambio climático. De esta manera, en cada sitio identificado, se experimentan diferentes formas de producción, a fin de evaluar la más apropiada ante los cambios del clima y del río.

Para esto, se identifican razas, mestizajes, tipos de pasturas, modelos de forrajeo, modos de manejo, diferentes formas de sanidad animal. En todos los casos se montan los dispositivos de prueba, atendiendo a las formas tradicionales y conocimientos locales. En algunas situaciones, se confrontan con conocimientos diferentes, producto de los aportes de técnicos externos; buscando mejorar las formas tradicionales o introducir solo aquellas formas, técnicas o conocimientos que no pudieron desarrollarse localmente y que sería bueno probar ante eventuales situaciones de cambios en el ambiente (clima, desarrollo del agronegocio como presión territorial que limita espacios productivos, inundaciones).

Entre las experiencias desarrolladas en el nivel del predio ganadero, está el fomento del manejo silvopastoril, como modelo resiliente y adaptado (manejo forrajero del monte, manejo selectivo de especies, ordenamiento del monte nativo en función a su conservación y al aporte forrajero); el mejoramiento de los forrajes mediante el uso de forrajeras locales no convencionales (la tuna forrajera, por ejemplo) y la introducción de nuevos forrajes alternativos, complementarios a los existentes. En este punto es importante señalar que el proceso histórico de la ganadería colonial, llevó a la pérdida o reducción crítica de gran parte de los pastos tradicionales que atrajeron a la actividad al Pilcomayo. Esto, con el paso de los años, modificó la ganadería, de ganadería de pastizales a campo abierto, a ganadería bajo monte.

También se trabaja con el desarrollo de infraestructuras ganaderas, mejoramiento de la sanidad, ordenamiento del rodeo (bovino y caprino); buscando mejorar la capacidad productiva a fin de tener mayor respuesta ante los efectos de situaciones de riesgo y del cambio climático.

Un componente clave en la adaptación ganadera, es la identificación y mejoramiento de los sistemas de provisión de agua. La escasez hídrica es una de las características de la región, entre julio y octubre. La ganadería tradicional se manejaba con una trashumancia entre el monte y el río o los bañados. El desarrollo del negocio inmobiliario y la llegada de la neocolonización relacionada con la especulación inmobiliaria y el agronegocio, fueron limitando críticamente estas prácticas forrajeras sustentables; al punto de excluir de los sitios de aguas a los pobladores tradicionales. Frente a esto, se tornó en un objetivo ineludible, el diseño de técnicas y estrategias de acopio de agua de lluvia o acceso al agua subterránea para suplir el balance hídrico negativo que se experimenta anualmente y que puede incrementarse con el cambio climático en algunas regiones.

Otro nivel de trabajo es el de las organizaciones de productores. Se está trabajando en el desarrollo de modelos productivos y comerciales asociativos, organizados con alta participación y responsabilidad de los grupos de base, que permitan a los productores realizar ajustes de carga animal sin pérdidas económicas. También en la producción de alimentos balanceados basados en recursos locales o subproductos de áreas próximas, que mejoren la integración económica local y permitan contar con alimentos para períodos estratégicos y para períodos de escasez.

En el nivel de cuenca y territorio, los productores participan en los sistemas de alerta temprana, como prosumidores (productores y

consumidores) de datos e información útil para las poblaciones y productores de toda la región. Se está fortaleciendo la participación en los procesos colectivos de innovación asistiendo en forma colectiva o representativa a las instancias de construcción del conocimiento.

En el caso de la ganadería menor, se trabaja con las mujeres, quienes son dueñas de los animales. En el caso de la ganadería mayor, casi todos los beneficiarios inmediatos son los hombres; aunque hay mujeres involucradas.

Como estrategia de género, se está trabajando en el fortalecimiento de la cadena ganadera caprina, a través de la instalación de 4 módulos de corrales con tecnología de adaptación, y talleres de intercambio y capacitación sobre adaptación. Se realizaron 4 talleres con la participación de 130 mujeres en total.

"La cabra es el pan de todos los días, la vaca es el banco". De esta manera, tanto hombre como mujeres expresan que el ingreso para la alimentación diaria de la familia, así como los recursos necesarios para que los niños asistan a la escuela o al centro de salud, provienen de la ganadería caprina, mientras que la ganadería vacuna representa el seguro frente a emergencias de salud y/o ambientales.

El sector caprino resulta ser un ámbito de intervención de triple impacto:

1. **EMPODERAMIENTO DE GÉNERO:** siendo las mujeres las "dueñas" de las cabras, fortaleciendo el sector se logra tener un impacto directo en el empoderamiento de las mujeres y una mayor participación en los espacios de toma de decisión, logrando así una intervención con equidad de género.
2. **GENERACIÓN DE INGRESOS:** los ingresos provenientes del sector generan una mejora más inmediata de las condiciones de vida de las familias.
3. **ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO:** la ganadería caprina es más resiliente y se basa en estrategias de adaptación más desarrolladas.

Los sitios piloto ganaderos en la región del Pilcomayo son Pozo Hondo y Aguada Linda en Paraguay; Misión El Quebracho, en Argentina; Ñupuco, Capirenda y Colinas de Capirenda, en Bolivia.

En cada uno de ellos se están experimentando las diferentes alternativas mencionadas para la adaptación y el fortalecimiento de la capacidad resiliente de la actividad ante las amenazas climáticas. Más de cuatrocientos productores y productoras ganaderas de los tres países participan de procesos de innovación para la adaptación climática.

Apicultura

El segundo componente productivo sobre el cual se está trabajando, es la apicultura. Aunque de reciente introducción en la región, se formó a partir de la importancia cultural y económica de las prácticas recolectoras de miel que tienen sus pobladores. Las prácticas tradicionales indígenas de recolección distinguían los tipos de mieles que eran recogidos por hombres y los que eran recogidos por mujeres. Si bien no existen prohibiciones, las prácticas diferenciales estaban pautadas por aspectos culturales profundos que hacen a las relaciones tradicionales de género.

Diferentes iniciativas fueron introduciendo, desde la década de 1980, estrategias de cultivo de abejas. Actualmente es una actividad mayormente desarrollada por hombres, muy vinculada a las tareas en el monte. Las prácticas apícolas, hasta el inicio de Gran Chaco PROADAPT, eran básicas y estaban adaptadas al sistema natural en torno al Pilcomayo. Sin embargo, hemos comprobado que el nuevo contexto climático está afectando a los sistemas productivos apícolas con pérdida de productividad, particularmente por su impacto en la estacionalidad de las floraciones, los extremos climáticos que se hacen cada vez más frecuentes e imprevisibles y las nuevas dinámicas de enfermedades y plagas que responden a variables climáticas.

El primer aporte de Gran Chaco PROADAPT fue haber introducido el análisis del cambio climático en los procesos territoriales de innovación del sector apícola de la región del Gran Chaco, para poder comenzar luego la identificación de las causas de pérdidas de productividad en el nuevo contexto climático y la construcción colectiva de innovaciones en prácticas y tecnologías que permiten desarrollar una apicultura más productiva y resiliente.

Apicultuta – Cutaiqui. Capacitación en el manejo apícola-sanidad

Se fueron definiendo una serie de servicios, prácticas y tecnologías que aportan resiliencia a la producción apícola en tres niveles espaciales:

1. Nivel de apiario. En este nivel se identificaron cuatro modelos diferentes de colmenas, cada una de ellas relacionadas con un sistema de producción de miel y características ambientales diferentes. Por ejemplo, el "sistema Farrar superpuesto" permite aprovechar al máximo las curvas de floraciones intensas, cortas e impredecibles, cada vez más habituales en muchas regiones del chaco.
2. Nivel de las organizaciones de productores. En este nivel el trabajo está orientado al desarrollo de un monitoreo colectivo de la dinámica de las floraciones y en la selección y multiplicación genética de las abejas.
3. Nivel de cuenca o territorio. En este nivel la participación de las comunidades de apicultores en los sistemas de alerta temprana y en el acceso a datos meteorológicos y pronósticos a corto y mediano plazo, está siendo clave para la toma de decisiones, evitando pérdidas de colmenas y productividad, como las ocurridas hace una década atrás, incluso ante eventos climáticos adversos.

Actualmente 200 productores de los tres países participan de los procesos innovativos en el campo apícola. Diez instituciones de investigación y desarrollo, organizaciones y programas productivos se encuentran articulados para generar innovación transfronteriza en el contexto de cambio climático. Son nueve los sitios piloto que se han desarrollado; la mayor parte de ellos en la zona del Pilcomayo, en Pozo Hondo (Paraguay), Ramón Lista (Argentina) y Cutaiqui (Bolivia).

La capacitación con base en las prácticas y la reflexión sobre las experiencias que se van teniendo, es el pilar para el mejoramiento de los sistemas de producción.

El fortalecimiento del rol de la mujer como sujeto de cambio y el abordaje desde un enfoque de género, en el marco de la adaptación al cambio climático.

Gran Chaco PROADAPT ha orientado su accionar sobre una base de la igualdad de oportunidades participativas, organizativas y productivas de hombres y mujeres, con el objeto de construir plataformas fortalecidas y enriquecidas por la equidad de género, en el proceso de desarrollo de la región.

Hablamos de políticas de equidad de género, en cuanto definen un trato justo para mujeres y hombres, de acuerdo con sus respectivas necesidades. Esto puede incluir un trato igualitario o trato diferenciado que se ve como equivalente en términos de derechos, beneficios, obligaciones y oportunidades[3].

En la perspectiva de Gran Chaco PROADAPT, "género" no es tanto un tema, sino una categoría interpretativa de la realidad social, económica, política y cultural que permite deconstruir lo que históricamente se ha considerado "natural" en cuanto a las posiciones de varones y mujeres en la sociedad. Es una categoría que problematiza esa naturalización y que define aquellas posiciones desiguales como construcciones sociales. La tarea, en cualquier campo que se trate, es revertir las relaciones de poder naturalizadas[4],

3 Fernández, B. y Menna, F. (2019). Género, TIC y cambio climático. Acelerando los procesos de adaptación climática de las mujeres del Gran Chaco a través de la adopción de tecnologías digitales. 1era. ed. [ebook] Buenos Aires: FLACSO y Fundación Gran Chaco. Disponible en: http://shorturl.at/efoC6 [Fecha de acceso 01-07-2019]; página 9.

4 Ibidem; página 47

cuando estas instituyeron desigualdades en términos de derechos, oportunidades, obligaciones y beneficios.

Las actividades desarrolladas por el programa están permeadas por estos conceptos, en tanto que hombres y mujeres participan de los diferentes espacios, con un aporte crítico ante las naturalizaciones de la desigualdad y un potenciamiento de las estructuras igualitarias de género que persisten en las comunidades tradicionales. En este sentido, el programa ha fortalecido las estructuras de género vigentes en las actividades productivas, la organización, el control del territorio y la toma de decisiones.

Uno de los principales objetivos para los que estamos trabajando, es la visibilización del rol de las mujeres en las políticas de adaptación al cambio climático. Para esto se promociona la participación de las mujeres en distintos ámbitos de las políticas nacionales e internacionales relacionadas con el cambio climático. En este marco, se ha participado en el eje Mujer Rural del W20, que involucró a 30 líderes de organizaciones de base de 18 provincias de Argentina. llevando la agenda de las mujeres rurales y el cambio climático al diálogo internacional con referentes y expertas en género de los 20 países. Estos resultados se presentaron al Summit de la reunión de líderes de noviembre 2018.

Producción, género y mejoramiento sanitario

El acceso a las tecnologías informáticas de la comunicación por parte de las poblaciones vulnerables (con un enfoque específico de género)

El trabajo de adaptación climática desde el enfoque de género y la manera en que las mujeres chaqueñas están aportando a la resiliencia climática no se limita solo al trabajo de producción. Ellas están siendo también las innovadoras chaqueñas en el uso de tecnología, información y comunicación (TIC) para la gestión del riesgo.

Mujeres indígenas están haciendo uso de los Centros Gran Chaco NANUM para colaborar en la generación y respuesta de alertas tempranas de inundaciones, las cuales fueron indispensables para reducir los impactos de las inundaciones del Río Pilcomayo durante las crecientes de 2018 y 2019 en Argentina. El contar con Internet, tecnología y capacitación para su uso, permite no solo acceder al sistema de alerta en el Pilcomayo, recibiendo datos y produciendo información; sino también para que las mujeres gestionen respuestas colectivas a los efectos de los eventos climáticos y puedan acceder al conocimiento que posibilita disminuir su vulnerabilidad frente al cambio climático.

Gran Chaco Nanum es una iniciativa apoyada por Samsung que promueve la alfabetización digital y el acceso a las nuevas tecnologías y a la comunicación (Internet). Ya existen en la región del Gran Chaco Argentino 19 Centros que brindan estas posibilidades a las comunidades más aisladas. Nueve de ellos se encuentran en la cuenca del Pilcomayo. Se proyecta en los próximos años extender la red de estos centros a Paraguay y a Bolivia.

El desarrollo de una plataforma digital de monitoreo de clima y alertas para la producción

Desde el inicio del proyecto se observó un proceso muy rápido de cambio cultural, facilitado por la apropiación de la tecnología celular que llega hasta a los sitios más alejados: pobladores rurales con similares necesidades comenzaron a comunicarse a través de grupos de Wathsapp, Facebook, Instagram y Telegram para informarse y colaborar con otros que comparten las mismas preocupaciones. Entre ellos están el grupo de alertas del Pilcomayo con informaciones de precipitación y altura de los ríos; que ya mencionáramos.

Los pedidos de datos fueron incrementándose con el paso del tiempo y la difusión del sistema de monitoreo. Para el monitoreo del clima, se observó que la precipitación es la variable más requerida. Los viajeros necesitan conocer la accesibilidad de los caminos, los ganaderos necesitan saber si podrán transportar sus animales, los apicultores decidir si cosechar la miel para no perder los panales (si hay pronóstico de lluvias) o para prever las floraciones estacionales. Otros, mediante el análisis de las precipitaciones, procuran

predecir cómo será el caudal del río o el desarrollo del bañado. Un aviso, una alerta a tiempo pueden salvar una producción. Esta situación nos llevó a diseñar una solución que permita llegar con la información en tiempo real que mejore la vida de los pobladores vulnerables y otorgue mayor capacidad de maniobra ante los eventos del clima y les ayude a proteger sus medios de vida.

La integración de redes meteorológicas

El primer paso que se dio para lograr un resultado satisfactorio para la identificación de áreas de mayor vulnerabilidad a un clima cambiante y para la gestión inteligente de la variabilidad, fue la integración de las redes meteorológicas existentes e informaciones pluviométricas del sector público y privado. Se relevaron las fuentes de datos existentes, se evaluaron las condiciones en que estas fuentes se encontraban y se realizó un inventario georreferenciado, actualizable. Gracias a la colaboración de técnicos de instituciones aliadas, se tienen inventariados 245 puntos de medición (estaciones climatológicas automáticas, pluviómetros, hidrómetros, estaciones sinópticas, etc).

Se desarrolló una Infraestructura Informática de Integración de Redes Meteorológicas (IIRM) que permite disponer de los datos meteorológicos actuales de las diversas fuentes. Se encuentra accesible en la página Web de Gran Chaco PROADAPT. Mediante un motor de captura inteligente, los datos de las diferentes fuentes e instituciones son validados, unificando la forma de presentación y las unidades de medida y horarias. Mediante la IIRM se accede en línea a los datos de las diferentes redes inventariadas de la región.

De esta manera, contribuimos a la adaptación, habiendo logrado

1. Una Red Trinacional de acceso a datos hidrometeorológicos.
2. Más de 150 estaciones de medición integradas de tres países.
3. Nuevas áreas con cobertura de datos meteorológicos.
4. Una red de pobladores que colaboran informando pluviometría.

AdApp

Para facilitar el acceso a esta información y recoger la información procedente de los pobladores locales (que no se vincula al motor automatizado de captura), se desarrolló la aplicación móvil AdApp, escalable, que involucra a los pobladores y productores de la cuenca del Pilcomayo y el resto del Gran Chaco Americano, participando en la vigilancia y captura de los datos. En su actual versión, además de la información emergente de la IIRM, permite la carga y sistematización de datos de pluviómetros e hidrómetros georreferenciados (precipitación y niveles de los ríos) de los diferentes participantes locales y visualizarlos en un mapa con centro en el usuario.

El primer grupo piloto es el de los pobladores de la cuenca del Pilcomayo, quienes ya tienen una experiencia de monitorear la cuenca y enviar mensajes por Whatsapp, Telegram y otras redes, y recibir recomendaciones de un técnico coordinador del grupo, que traduce los datos sobre la situación meteorológica y el estado del río, a un lenguaje inteligible para el usuario común. Esta versión de la aplicación móvil, logra sistematizar el camino ya emprendido, en donde se va construyendo un conocimiento local y compartido, que facilita la toma de decisiones y prevé las crecientes e inundaciones, al tener datos sobre lo que está pasando en otros lugares cercanos. Complementariamente, se han generado umbrales indicadores de crecientes que permitirán (en versiones posteriores) disparar alertas automáticas.

La herramienta se constituye en un medio eficaz para que la información de distintos tipos y categorías llegue a los pequeños productores y a una gran diversidad de usuarios, quienes pueden recibir notificaciones e informaciones en su celular aun cuando no tengan abierta la aplicación. Esto nos permite potenciar la comunicación de conocimientos y experiencias (tecnológicas y sociales) para acelerar la generación de innovación adaptativa.

Se han incorporado funcionalidades para productores apícolas y ganaderos a partir del conocimiento que se está elaborando en conjunto con los especialistas y el saber local para una herramienta efectiva, adaptada para los productores en función de aumentar la resiliencia y mejorar la productividad.

Las alianzas entre instituciones de investigación, organizaciones sociales y organismos de los gobiernos nacionales y locales.

Con el apoyo del FONTAGRO, se constituye en el año 2016 una alianza entre Gran Chaco PROADAPT y la REDLAC. Nace así una plataforma institucional transfronteriza que articula los tres Institutos Nacionales de Tecnología Agropecuaria del Gran Chaco: el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - Argentina), el INIAF Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal - Bolivia y el IPTA (Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria), integrando a instituciones y organizaciones de la región en una Red de Innovación para el Desarrollo Rural del Gran Chaco en el Contexto de Cambio Climático. También participan de esta red: CEDEVA (Centro de Validación Agropecuaria), Laguna Yema, MPA (Ministerio de la Producción y Ambiente del Gobierno de Formosa) a través del PRODAFOR (programa para el desarrollo apícola de la Provincia de Formosa) y la Iniciativa Chaco Trinacional.

Son parte de estas alianzas, por sus actividades permanentes de monitoreo, la Dirección Ejecutiva de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo, el SENAMHI de Bolivia, la DINAC-DMH y FECOPROD de Paraguay.

Reunión Cambio Climático – MADES, Paraguay. Presentación mapas de riesgo

Para terminar

Como palabras finales, podemos decir que el cambio climático es real.

Con el desarrollo de Gran Chaco PROADAPT estamos proporcionando datos e informaciones para la toma de decisiones climáticamente inteligentes, de modo tal que se puedan desarrollar competencias para la adaptación a este cambio y se fortalezca la capacidad de resiliencia de la producción local, en un marco de crecimiento y mejoramiento de la calidad de vida regional.

Al mismo tiempo, estamos generando y difundiendo conocimientos sobre prácticas adaptativas que hacen resilientes las cadenas de valor. Estamos colaborando en la planificación adaptativa del sector público y privado; promoviendo la participación de la mujer en los procesos territoriales de adaptabilidad climática y, finalmente, impulsando una Acción Climática en la Región del Gran Chaco para coordinar y articular los esfuerzos de múltiples actores.

GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO

Ing. Ricardo Giménez Tarrés / Jefe de la Unidad de Planificación y Gestión de la Dirección Ejecutiva / Paraguay / rgimenez@pilcomayo.net

Integración regional

El 24 de abril de 1.994 los Presidentes de Argentina, Bolivia y Paraguay firmaron una Declaración Presidencial (Declaración de Formosa) mediante la cual se instituyó la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo. El Acuerdo Constitutivo de dicha Comisión se firmó el 9 de febrero de 1995, con el fin de lograr una solución consensuada a los problemas de la cuenca promoviendo el desarrollo integrado.

Organización Institucional

La Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo está formada por:

> El Consejo de Delegados: instancia de definición política o Autoridad de Cuenca.

> El Comité de Coordinación Trinacional: instancia de participación de la sociedad civil.

> La Dirección Ejecutiva: instancia técnica de ejecución de la Comisión Trinacional.

Visión de los países en el Plan Maestro

Una cuenca del río Pilcomayo cuyos habitantes han concertado y articulado acciones en forma participativa para restaurar, recuperar, conservar y gestionar en forma integral los recursos hídricos y sus recursos naturales asociados, con enfoque socioambiental sustentable y de integralidad, logrando propiciar el desarrollo sustentable y el empoderamiento en la producción y los beneficios de los bienes y servicios que proporciona la cuenca.

Proceso de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (Revisión Bibliográfica)

La Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) es un proceso que promueve el desarrollo coordinado y la

gestión del agua, la tierra y los recursos relacionados con el fin de maximizar el resultado económico y el bienestar social de manera equitativa sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales.

En 1992 la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Ambiente en Dublín dio lugar a cuatro principios, ellos son:

- Principio Nº 1 – El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.
- Principio Nº 2 – El aprovechamiento y la gestión del agua debe inspirarse en un planteamiento basado en la participación de los usuarios, los planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles.
- Principio Nº 3 – La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua.
- Principio Nº 4 – El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debería reconocérsele como un bien económico.

El concepto de GIHR incorpora: integración de los diversos sectores; integración del uso; integración de la demanda y la oferta; integración con el medio ambiente; e integración con las personas. El intercambio de información relevante, disponible y accesible en costo es el punto de partida principal para las actividades de la integración.

Los componentes elementales de una GIRH son:

1. Ordenamiento Jurídico: se manifiesta en normativa de índole general y en regulaciones.
2. Coordinación Institucional: entre entidad rectora del agua, entidad reguladora de los servicios, comités locales, organismos de cuenca y participación privada.
3. Gestión de la demanda y adecuaciones administrativas: recursos humanos, procedimientos, derechos y obligaciones, instrumentos de gestión, resolución de conflictos.
4. Conocimiento y planificación de los recursos hídricos: monitoreo, planificación, investigación, sistema de información.
5. Gestión de la oferta y medidas de adaptación: manejo de cuencas, inversiones, diseño e implementación de medidas de adaptación.
6. Educación, participación e incidencia: de los actores y grupos de interés.

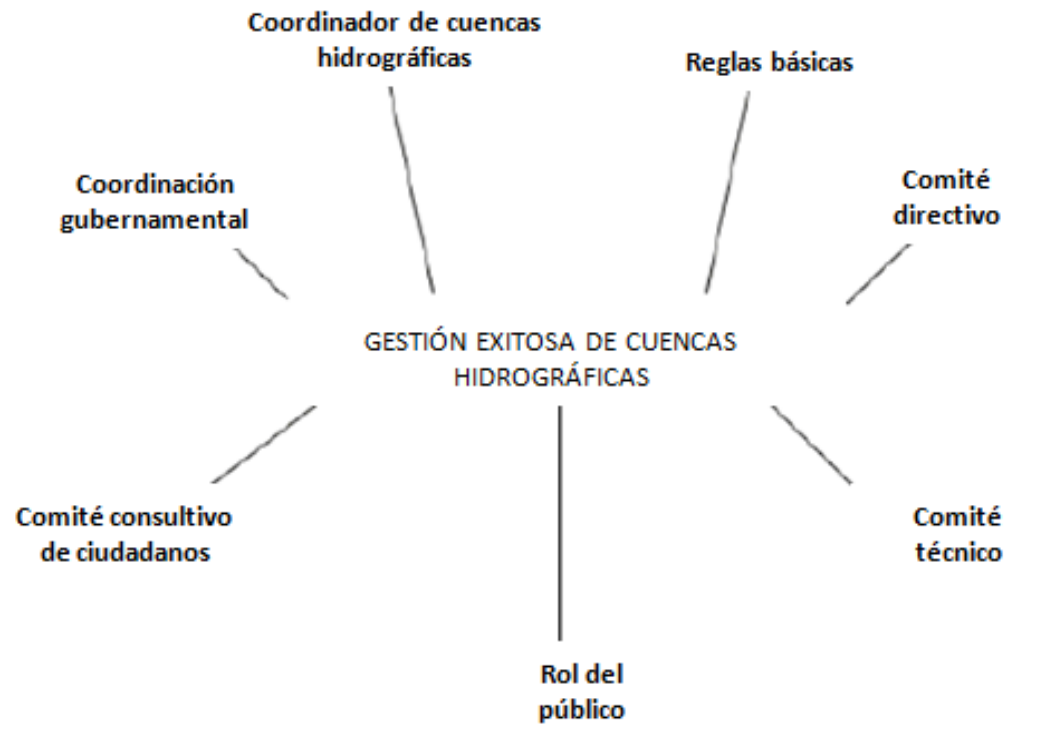
La planificación es un proceso en donde se establecen objetivos, se definen las actividades necesarias para alcanzar dichos objetivos, se cuantifican los recursos necesarios de distintos tipos (humanos, financieros, materiales, tiempo) y finalmente, se establecen los indicadores para medir el éxito de las actividades planeadas. Puede ser a corto, mediano o largo plazo.

La planificación de una GIRH supone:

- ✓ Dejar de lado la visión de que el estado es el único responsable de la gestión de recursos hídricos y reemplazarla por otra que considere responsable a la sociedad en su conjunto.
- ✓ Dejar de lado la toma de decisiones centralizada y controlada y considerar la posibilidad de compartir los resultados y las oportunidades, de negociar de forma transparente, de cooperar y de concertar acciones.
- ✓ Dejar de lado la planificación sectorial y reemplazarla por una coordinada o totalmente integrada para los recursos hídricos
- ✓ El ciclo de planificación es una secuencia lógica de fases, llevada a cabo con el apoyo continuo de la gestión y las consultas respectivas.

La gobernabilidad del agua es la gama de políticas, procesos organizativos y administrativos a través de los cuales las comunidades articulan sus intereses, sus aportaciones se toman en cuenta, se toman las decisiones y se ponen en práctica, y los ejecutores rinden cuentas en el desarrollo y la gestión de los recursos hídricos y la prestación de los servicios de agua.

Una gobernanza eficaz requiere de la participación de las partes interesadas, lo que significa la participación y coordinación de los ciudadanos y los gobiernos, así como de comités técnicos y directivos.



La participación comunitaria es un proceso basado en el diálogo con y el empoderamiento de la población local para identificar sus problemas y posibles soluciones. Incluye la participación de todas las partes interesadas.

Tanto hombres como mujeres deben participar del proceso de formulación de gestión y políticas, con el fin de escuchar y atender sus opiniones.

Fortalecimiento de la Institucionalidad

El autor realizó el trabajo de contrastar la institucionalidad existente en la cuenca del río Pilcomayo con algunos principios de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos mediante la revisión de la documentación existente, para identificar fortalezas y debilidades.

La cuenca del río Pilcomayo cuenta con una institucionalidad definida, establecida en el Acuerdo Constitutivo de la Comisión Trinacional para

el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo, así como en su Reglamento Interno. Es decir, dispone de un ordenamiento jurídico adecuado para sus funciones en las legislaciones de los tres países.

Asimismo, los países integrantes del acuerdo cuentan con recursos humanos en cantidad y calidad para gestionar integralmente los recursos hídricos de esta cuenca transfronteriza, y han creado un organismo técnico permanente que es la Dirección Ejecutiva.

No obstante, es importante el fortalecimiento de su institucionalidad para el efectivo cumplimiento de la gestión integrada, y evitar que se genere descontento de parte de las comunidades e incertidumbre respecto a la sostenibilidad del sistema.

En ese sentido, el autor plantea algunas propuestas:

- Planificar un calendario de reuniones anuales del Consejo de Delegados, del Comité de Coordinación Trinacional y de Reuniones Técnicas, de modo que lo conozcan todos los órganos del acuerdo y los actores de la cuenca, y adoptar decisiones por consenso.
- La cantidad de personal que trabaje en la Dirección Ejecutiva y los fondos económicos necesarios para realizar todas las actividades deben ser suficientes para la ejecución de las funciones que son de su competencia.
- Los aportes financieros anuales de los países deben entregarse en tiempo y forma a efectos de no generan demorar en las actividades.
- Los planes operativos anuales elaborados por la Dirección Ejecutiva y aprobados por el Consejo de Delegados deben ser realizados con la participación de los actores de la cuenca.
- La ejecución de las actividades debe realizarse con el seguimiento de los Segundos Delegados de los países, y con el conocimiento y participación de los actores de la cuenca (públicos y privados).

- Las delegaciones deben presentar los estudios y proyectos de aprovechamiento de los recursos hídricos en sus respectivos territorios, antes de su ejecución.
- Reactivar el Comité de Coordinación Trinacional
- Organizar a los actores de la cuenca para que ellos designen a sus representantes de cada país ante el Comité, con la participación de hombres y mujeres.
- Fomentar la capacidad de los actores en la gestión integrada de los recursos hídricos.
- Mantener una difusión permanente de las actividades a través de los medios de información disponibles.

Conclusión

El agua es un elemento fundamental para el desarrollo social y económico de una región, pero no es el único recurso natural, siendo necesario el estudio de los temas hídricos en forma integrada.

Analizada la institucionalidad existente en la cuenca del río Pilcomayo se ha encontrado que, si bien se están cumpliendo con muchos elementos de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, existen mejoras que pueden realizarse con el fortalecimiento de la institucionalidad de la cuenca.

Con ello se obtendría una mejor organización, desarrollo e implementación de acuerdos, acciones e instrumentos que permitirán satisfacer una demanda múltiple de recursos hídricos, así como atender conflictos entre los usuarios que compiten por las mismas fuentes de agua.

La GIRH no es una ciencia exacta, por lo tanto, la propuesta planteada no representa una fórmula de garantía de sostenibilidad, pero tiende a disminuir la incertidumbre promoviendo el manejo de los recursos hídricos de manera transectorial e interdisciplinaria.

ENCUENTRO PRESIDENCIAL Y I REUNIÓN DE GABINETE MINISTERIAL BINACIONAL BOLIVIA - PARAGUAY

Gobiernos de Paraguay y Bolivia demuestran voluntad de profundizar vínculos de amistad, integración y cooperación

El miércoles 12 de junio de 2019, los Gobiernos del Estado Plurinacional de Bolivia y de la República del Paraguay instalaron el Primer Gabinete Binacional presidido por los Presidentes Evo Morales Ayma de Bolivia y Mario Abdo Benítez de Paraguay.

La cita se llevó a cabo en la Casa Grande del Pueblo en la ciudad de La Paz, con presencia de 22 Ministros de Estado, 11 por cada país. El encuentro concluyó con la suscripción de 15 instrumentos bilaterales y una Declaración de Conjunta.

El Presidente del Paraguay, Mario Abdo Benítez, definió que la primera Reunión de Gabinete Ministerial Binacional constituye un punto de inflexión en el fortalecimiento del diálogo político al más alto nivel. Demostramos con ello la voluntad de nuestros gobiernos de profundizar los vínculos de amistad e integración, mediante la cooperación y la alianza en los sectores estratégicos de nuestros países.

Asimismo, manifestó su deseo para que el gran Chaco sirva de lazo de amistad y progreso para ambos pueblos y que redunden en mejorar la calidad de vida para paraguayos y bolivianos.

El destino de Paraguay y Bolivia hoy es la unidad, el desarrollo y la prosperidad, dijo el Presidente de Bolivia, Evo Morales. Hoy Paraguay y Bolivia escriben una nueva historia de integración basada en la cultura de la paz, y están dando un ejemplo de unidad e integración en la región.

Además de compartir una amplia frontera, ambos países son economías complementarias unidas por la cuenca del río Paraguay. Nuestra integración se consagra con proyectos energéticos, recursos hidrocarburíferos, productivos y agropecuarios, señaló el Jefe de la diplomacia de Bolivia.

Mario Abdo Benítez Presidente de la República del Paraguay y Evo Morales Presidente del Estado Plurinacional de Bolivia. La Paz, 12/junio/2019

Declaración de La Paz

Al finalizar el Encuentro Presidencial y la I Reunión de Gabinete Ministerial Binacional Bolivia-Paraguay, realizado el 12 de junio de 2019 en la Casa Grande del Pueblo, sede del Gobierno boliviano, en la ciudad de La Paz, los Presidentes Evo Morales y Mario Abdo Benítez, suscribieron la "Declaración de La Paz" en la que se presenta el resumen de los temas abordados, entre ellos:

"Destacaron la importancia de los avances realizados por ambos países en la implementación de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en la Cuenca Transfronteriza del Río Pilcomayo y reafirmaron su compromiso para continuar fortaleciendo el trabajo conjunto, en beneficio de sus poblaciones, en función a acuerdos que contemplen el uso equitativo y sostenible del agua y promuevan de manera eficiente su conservación".

Ministros de Relaciones Exteriores, Luis Castiglioni de la República del Paraguay y Diego Pary del Estado Plurinacional de Bolivia. La Paz, 12/junio/2019

Gabinete Binacional de ministros aprobó el Plan de Acción para activar los temas de la agenda bilateral

En la primera Reunión de Gabinete Ministerial Binacional Bolivia – Paraguay y Encuentro Presidencial realizado el 12 de junio de 2019 en la Casa Grande del Pueblo, en la ciudad de La Paz, encuentro presidido por los presidentes Evo Morales y Mario Benítez, se aprobó el Plan de Acción establecido para el seguimiento de los temas consignados en la agenda bilateral.

En la ocasión las altas autoridades de ambos países confirmaron los 5 ejes temáticos seleccionados para su desarrollo en ambos países, que son los siguientes:

1. Medio Ambiente y Recursos Hídricos Transfronterizos.
2. Seguridad y Defensa.
3. Integración Económico-Comercial.
4. Políticas Sociales y Fortalecimiento Interinstitucional.
5. Integración Física y Energética, Conectividad y Navegación.

En el primer eje, en la Cuenca del Río Pilcomayo se acordaron acciones para fortalecer la coordinación y cooperación en el marco de la Comisión Trinacional, orientadas a su fortalecimiento institucional, a la actualización de su plan maestro de gestión integrada y a la promoción de medios eficaces para la protección del medio ambiente.

Encuentro Presidencial y I Reunión de Gabinete Ministerial Binacional
Bolivia – Paraguay. La Paz 12/junio/2019

Reunión de Gabinete Binacional
Bolivia – Paraguay. La Paz 12/junio/2019

RESERVA DE RECURSOS MANEJADOS TINFUNQUÉ

Darío Mandelburger, Director General – Dirección de Protección y Conservación de la Biodiversidad – Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible – Paraguay

dariomandel@gmail.com

La Reserva de Recursos Manejados Tinfunqué; forma parte del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay (SINASIP), bajo la Categoría de Manejo de Reserva de Recursos Manejados, dicha unidad de conservación está ubicada en la Región Occidental, en el departamento de Presidente Hayes; distrito de Villa Hayes y se encuentra a una distancia de 311 km de Asunción, capital del Paraguay.

La Unidad de Conservación denominada Tinfunqué, fue creada por Decreto N° 18.205 el 4 de mayo de 1966; con una superficie de 280.000 hectáreas, en ese entonces con la Categoría de Manejo de Parque Nacional.

Posteriormente, por Ley N° 5874 de fecha 9 de setiembre de 2017 el Área Silvestre Protegida cambia de categoría de manejo, quedando actualmente como Reserva de Recursos Manejados", el cual permite el desarrollo flexible en la zona.

De acuerdo al Art. 2º de la Ley N° 5874, la Reserva de Recursos Manejados, se encuentra comprendida entre el Río Pilcomayo y el Fortín Tinfunqué, desde el punto llamado Horqueta, hasta el Salto Palmar.

Características físicas:

El Parque, se encuentra en una llanura aluvial estrechamente relacionada con la orogénesis de los Andes y con la Procesos de erosión y sedimentación fluvial que han creado la topografía de esta zona. Hay sabanas compuestas de suelos solonetzs gleícos, eútricos, solódicos de texturas pesadas imperfectamente drenados arcillosos con sales sódicas y agua retenida en el perfil de gleico. El albardón formado durante las grandes avenidas se caracteriza por la formación de nueva vegetación; los causes que son antiguos lechos fluviales con meandros de antiguos ríos. Estas características van acompañadas de bosques de galería con fluvisoles de textura fina y drenaje moderado formados por varios tipos de sedimentos sueltos. Los Cambisoles lúvicos, presentan también tienen un drenaje imperfecto y una textura media a pesada.

Sujeto a salinización. Las pequeñas colinas también son importantes y actúan como barreras, y el antiguo río o paleocauses con suelos regosoles eútricos (arenosos y bien drenados) aptos para la agricultura, porque tienen bajo o cero salinidad y abundantes nutrientes. Esta zona está formada por sedimentos del Terciario.

Características ecológicas:

Esta área se encuentra dentro de la división biogeográfica del bosque caducifolio seco tropical, conserva el 5,39 % de la Ecorregión de Chaco Húmedo. Es la única muestra representativa del Bioma del Chaco húmedo, la llanura inundable del río Pilcomayo. Es un excelente hábitat para la vida silvestre de los humedales y tiene una biodiversidad representativa de ese bioma. Si bien su tamaño es excelente, su estructura es deficiente.

Ocasionalmente hay campos edáficos inundados con parcelas boscosas que forman islas y bosques en galería siguiendo los ríos y arroyos. Hay grandes pantanos y sabanas de palmeras de Caranda'y.

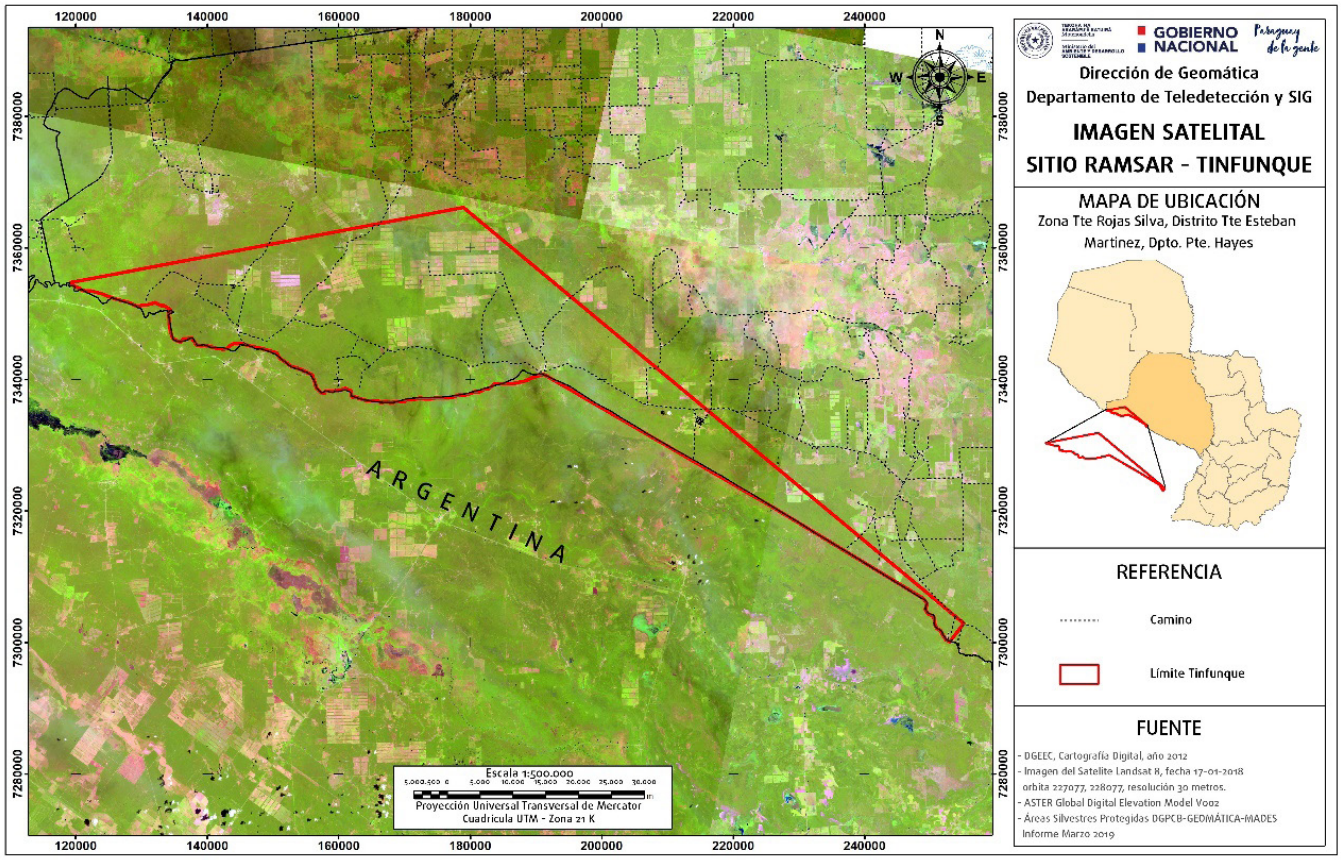
Características hidrológicas:

Esta área se extiende a lo largo del lado paraguayo del Río Pilcomayo y cubre un área que por lo general permanece inundada durante gran parte del año, hay temporadas que se encuentra casi completamente seco por la desviación del río Pilcomayo. Esta situación está siendo revertida por los esfuerzos para recuperar la cuenca alta de este río. El otro lado del parque está formado por grandes tierras bajas secas cubiertas de vegetación de gramíneas y arbustos.

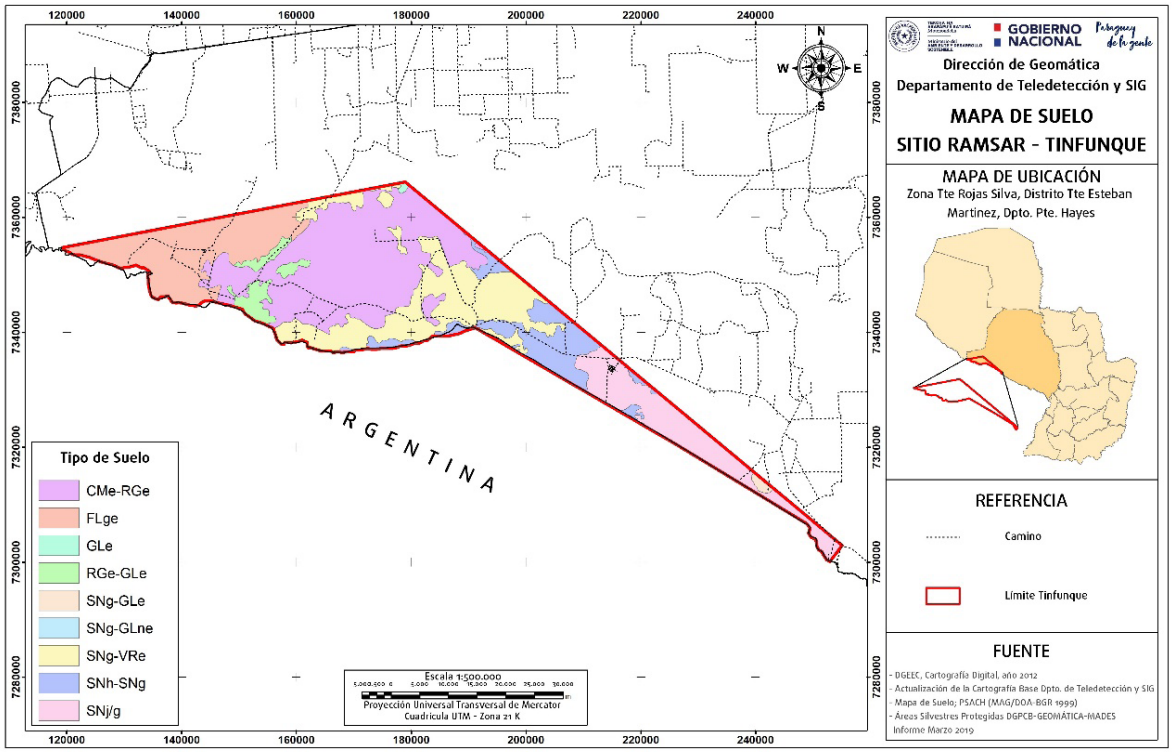
Esta área es una reserva para la reproducción de muchas especies de vida silvestre amenazada (ñandú, Jacaré, tortugas y yaguareté). La topografía de las tierras bajas del Chaco se formó principalmente por los principales ríos que fluyen a través del área: el Pilcomayo, Bermejo y Juramento.

Sitio RAMSAR

El Parque Nacional Tinfunqué, fue declara como sitio RAMSAR, por resolución N° 730/95 en fecha, 07 de junio de 1.995



La Convención sobre Humedales de importancia internacional o Convención Ramsar es un tratado intergubernamental que proporciona el marco para la acción nacional y la Cooperación Internacional para la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos. A la fecha hay 160 Países parte de la convención y 1927 humedales de importancia internacional, con una superficie total de 187.989.150 hectáreas. En el cual está inserto la Reserva de Recursos Manejados Tinfunqué abarcando una superficie de 280.000 hectáreas.

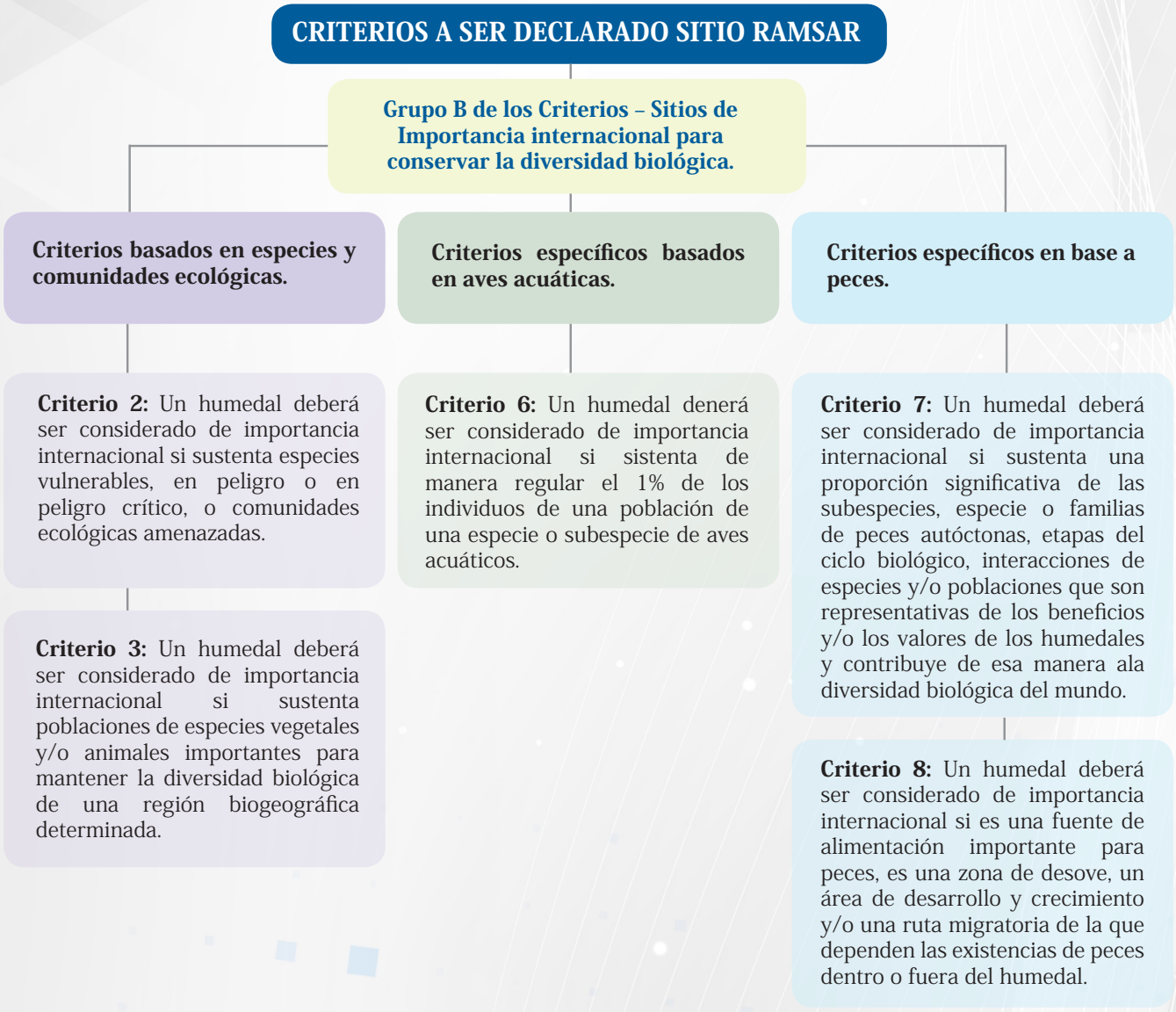


El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible es la Autoridad Administrativa de la Convención y agencia implementadora en Paraguay, la misma ha avanzado en la implementación de la Convención desde la ratificación por Ley Nº 350/1994 de la Convención hasta ahora, y cuenta con una Comité Nacional de humedales aprobada en febrero del 2001.

Desarrollo Socioeconómico:

La Reserva de Recursos Manejados Tinfunqué tiene los límites específicos, pero no es propiedad del estado paraguayo, ya que se encuentra bajo total dominio privado, los cuales tienen como principal actividad económica la explotación ganadera. Una importante reseña es que los propietarios de las tierras que se encuentran en la reserva, mantienen niveles aceptables de conservación, en algunos casos los propietarios toman actitudes conservacionistas impidiendo cualquier tipo de caza, depredación, etc. Otros propietarios no tienen la visión de la conservación, pero su acto de cuidado va más asociado a la necesidad de cuidado de sus bienes.

El río Pilcomayo, es uno de los principales puntos de pesca en todo el país. La capacidad de explotación de los recursos acuáticos se considera en un rango de 40 a 60 T/año. En la región Occidental el Sitio Ramsar en donde se práctica más es la Reserva de Recursos Manejados Tinfunqué, ya que en el río Pilcomayo se práctica la pesca, aunque debe aclararse que en realidad los puntos específicos de pesca a nivel comercial se llevan a cabo aguas abajo, en puntos cercanos a la confluencia con el río Paraguay.



PARTICIPACION DE LA DIRECCION EJECUTIVA DE LA CTN EN REUNIONES Y EVENTOS, A INVITACION DE LAS DIFERENTES AUTORIDADES

Participación en la Rendición Publica de Cuentas del Ministerio de Relaciones Exteriores del Estado Plurinacional de Bolivia, el día 25 de enero de 2019, en la sede de la Federación Única de Trabajadores de Pueblos Originarios de Chuquisaca.

Participación en la Rendición Publica de Cuentas del Gobierno Autónomo Departamental de Chuquisaca del Estado o Plurinacional de Bolivia, el día 21 de febrero de 2019, en el centro poblado del municipio de Camargo.

Visita al rio Pilcomayo de la zona de la Embocadura de la república del Paraguay, el día 11 de marzo de 2019.

LIV Reunión de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo (CTN) en la ciudad de Asunción de la República del Paraguay, el dia12 de marzo de 2019.

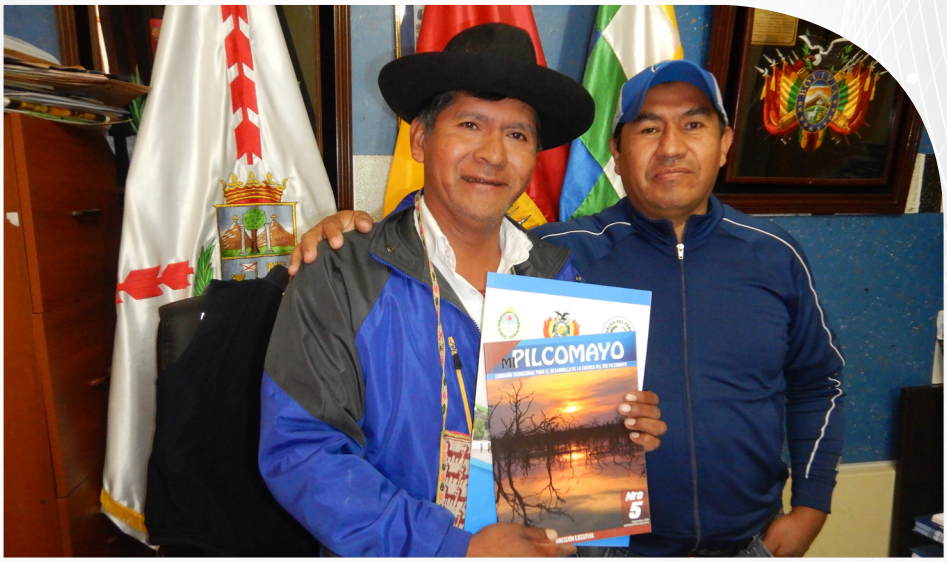
Reunion con el Ing. Horacio Zambon (Director de la Unidad Provincial de Coordinadora del Agua) en la ciudad de formosa de la Republica deArgentina, el dia 13 de marzo de 2019.

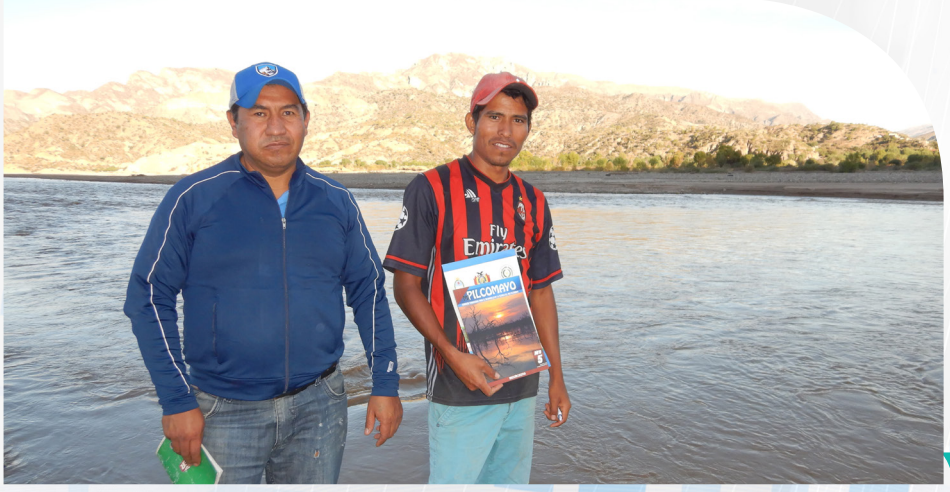
Reunion con las autoridades del gobierno municipal de Yacuiba y Villa Montes del Estado Plurinacional de Bolivia, donde se analizó la problemática de los desbordes ocurridos en los últimos años en el rio Pilcomayo, realizado el día 21 de marzo de 2019, en instalaciones de los mencionados municipios.

Participación en la Conferencia Organizada por el Instituto Boliviano de Meteorología (IBMETRO) el día 20 de mayo de 2019, realizado en la ciudad de Sucre-Bolivia, en conmemoración al día mundial de la Metrología y en conmemoración a la firma de la Convención del Metro del 20 de mayo de 1875 en Paris, el mismo fue conjuntamente con los dos Jefes de Unidad.

Participación, en la “Feria Institucional del Tribunal Agroambiental”, realizado en la ciudad de Sucre del Estado Plurinacional de Bolivia, el día 23 de mayo del 2019.

Visita, entrevistas y grabación de Videos al H. alcalde del municipio de Yotala, a las autoridades de las comunidades de Tasa Pampa municipio de Yotala y comunidad de Sotomayor municipio de Yamparáez, los mismos que son habitantes que viven en las riberas del Rio Pilcomayo, en fecha 17 de junio de 2019.





Reunion con la Delegacion de la Republica del Paraguay en la sede de la Direccion Ejecutiva de la Comision Trinacional, en fecha 08 de julio de 2019.

Participación en el Aniversario del Tribunal Agroambiental del Estado Plurinacional de Bolivia, antes Tribunal Agrario, celebró sus 20 años de funcionamiento con el reto de poner en marcha sus competencias en el área ambiental, realizado en la ciudad de Sucre en el salón del mencionado Tribunal el día 08 de agosto de 2019.

Reunion con la Delegación de Bolivia ante la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo, realizado en la ciudad de La Paz el 28 de agosto de 2019, en la oficina de la Dirección General de Límites, Fronteras y Aguas Internacionales Transfronterizas del Ministerio de Relaciones Exteriores del Estado Plurinacional de Bolivia.

Actividades de Calidad de Aguas

Toma de muestras de sedimentos en margen izquierda en el canal Las Torres (zona de la Embocadura) durante la campaña extensiva el 15 de julio de 2019.

Medición del caudal desde el puente carretero en Palca Grande-Bolivia, durante la campaña intensiva el 14 de marzo de 2019.

Actividades de Redes Hidrologicas

Con el objetivo de mantener el correcto funcionamiento la red de alerta, el pasado mes de julio, se realizó la inspección, mantenimiento y diagnóstico de las estaciones automáticas de Talula, Puente Aruma, Villa Montes y Misión La Paz. Además del desmantelamiento de la estación Palca Grande, esta estación se encontraba fuera de servicio. Las tareas fueron realizadas de manera conjunta con profesionales de la Dirección Ejecutiva y el Ing. Boris Montes de Oca.

Toda la información de las estaciones automáticas puede visualizarse en la página web www.pilcomayo.net.

AVANZAN GESTIONES PARA EL TRASLADO DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA COMISIÓN TRINACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO AL PARAGUAY

Publicado el 25/09/2019 en el Portal Oficial del Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Paraguay

El viceministro de Relaciones Económicas e Integración, Didier Olmedo, recibió ayer al director ejecutivo de la Comisión Trinacional para el Desarrollo de la Cuenca del Río Pilcomayo (CTN), Eddy Carvajal, oportunidad en la que abordaron los principales temas en agenda en el marco de este organismo regional.

Intercambiaron informaciones sobre las gestiones que se vienen realizando para la rotación de la Dirección Ejecutiva (DE) a la ciudad de Asunción, la que estará en pleno funcionamiento en nuestro país desde enero del 2020. Para ello, se vienen adelantando los arreglos legales y logísticos con base en el cronograma y listado de requerimientos básicos para el funcionamiento de la oficina, según lo acordado con las delegaciones de Argentina y Bolivia.

La Dirección Ejecutiva es el órgano técnico responsable de dirigir y administrar las actividades operativas y técnicas, así como la aplicación de las decisiones del Consejo de Delegados integrado por representantes de Paraguay, Argentina y Bolivia.

También se informó sobre el inicio del proyecto para la Actualización del Plan Maestro para la gestión integrada de la cuenca del río Pilcomayo, que se desarrollará con la cooperación técnica no reembolsable del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y sobre la necesidad de explorar alternativas para ampliar las fuentes de cooperación y financiamiento para desarrollar las intervenciones que son necesarias en la toda cuenca de este curso hídrico compartido, en beneficio del ecosistema de la región y de las poblaciones ribereñas.

A este respecto, en octubre, Asunción será sede de una reunión del Comité Directivo de este proyecto que pretende fortalecer la integración transfronteriza de los países ribereños a través de la cooperación conjunta; realizar un análisis integrado actualizado de la cuenca que resulte en una planificación hidrológica sustentable y que contemple los impactos del cambio climático; formular un plan de fortalecimiento institucional de las comisiones de la cuenca; establecer un plan de comunicación y socialización del plan que involucre a todos los actores en su implementación; establecer planes de inversión para los países de la cuenca, entre otras cuestiones.

El viceministro Olmedo, quien se desempeñó durante 4 años como Primer Delegado del Paraguay ante la Comisión Trinacional, transmitió su total compromiso con dichas iniciativas y su predisposición de seguir apoyando los trabajos que se llevan a cabo en esta instancia.

Indicó que el traslado de la Dirección Ejecutiva es de particular relevancia para el país, considerando que este órgano se ocupa de atender un asunto de principal interés para el Paraguay y para la región chaqueña en especial.

Participaron del encuentro la embajadora Gloria Amarilla, primera delegada del Paraguay ante la CTN; Manuel Ruíz Díaz, delegado alterno; Nathalia Mujica, funcionaria de la Dirección de Cuenca del Plata y Navegación Fluvial; y Ricardo Giménez, director de Planificación de la CTN.

LIV REUNION DEL CONSEJO DE DELEGADOS DE LA COMISION TRINACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RIO PILCOMAYO (CTN)

Asunción, 11 y 12 de marzo de 2019

De izquierda a derecha:

- **Consejero Manuel Ruíz Díaz** (Primer Delegado Alterno de Paraguay)
- **Ing. Artur Niedhammer** (Segundo Delegado de Paraguay)
- **Emb. Gloria Amarilla** (Primera Delegada de Paraguay)
- **Ing. Ruben Vaca Salazar** (Segundo Delegado de Bolivia)
- **Emb. José Enrique Colodro Baldiviezo** (Primer Delegado Alterno de Bolivia)
- **Ministro Mariano Vergara** (Primer Delegado de Argentina)
- **Ing. Ricardo Ferreyra** (Segundo Delegado Alterno de Argentina)
- **Eusebio Manuel Cardozo** (Asociación Rural del Paraguay)

PERSONAL DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA

DE LA COMICIÓN TRINACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RIO PILCOMAYO

De Izquierda a Derecha (sentadas):

- **Ing. Maria Alejandra Cristanchi** (Responsable de Redes Hidrologicas)
- **Lic. Katya Heredia** (Asietente Administrativo)
- **Lic. Melisa Heredia** (Contadora)
- **Stria. Irma Padilla** (Secretaria).

De Izquierda a Derecha (parados)

- **Sr. Juan jose Cors** (Conductor)
- **Ing. Claudio Laboranti** (Jefe de Unidad de Monitoreo y Centro de Datos)
- **Lic. Javier Rospilloso** (Responble de SIG)
- **Ing. Ricardo Gimenez** (Jefe de Unidad de Planificación y Gestión)
- **Lic Eddy Carvajal** (Director Ejecutivo a.i.)
- **Sra. Alfreda Mamani** (Servicios)
- **Ing. Lucy Romero** (Responsable de Calidad de Aguas)

Angosto de Villa Montes (Rio Pilcomayo)

Pescadores en Villa Montes pescando con red de arrastre.

COMISIÓN TRINACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO

DIRECCIÓN EJECUTIVA