



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS**

**Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos**

**Tesis**

**GESTIÓN DEL HUMEDAL A° EL PALMAR  
COMO RECURSO HÍDRICO ESTRATÉGICO**

**Alumno: Lic. Valeria González Wétzel**

**Director: Mag. Ing. Daniela García**

2018

## INDICE

|  | Pág. |
|--|------|
| RESUMEN  | 2    |
| INTRODUCCIÓN   | 4    |
| OBJETIVOS  | 6    |
| DESCRIPCION DEL PROBLEMA   | 6    |
| CAPÍTULO 1.ANTECEDENTES  | 8    |
| <b>1.1 Características de la cuenca</b>                            | 8    |
| <b>1.2 Humedal del Arroyo El Palmar. Concepto y reconocimiento</b> | 15   |
| <b>1.3 Historia de gestión para la conservación</b>                | 20   |
| CAPÍTULO 2. MATERIALES Y METODOS                                   | 27   |
| <b>2.1 Marco legal e institucional</b>                             | 28   |
| CAPITULO 3. RESULTADOS OBTENIDOS                                   | 29   |
| <b>3.1 Análisis interpretativo del marco legal</b>                 | 29   |
| 3.1.1 Ley provincial de agua nº 9172                               | 29   |
| 3.1.2 Leyes de áreas protegidas: avances                           | 32   |
| 3.1.3 Instituciones involucradas                                   | 38   |
| 3.1.4 Proyectos de ley PM  | 41   |
| <b>3.2 Mecanismos de participación</b>                             | 42   |
| 3.2.1 Mapeo de actores-CLIP  | 42   |
| 3.2.2 Comités de gestión multisectorial                            | 47   |
| <b>3.3 Identificación de bienes y servicios ecosistémicos</b>      | 50   |
| CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES                         | 59   |
| <b>4.1 Conclusiones</b>  | 59   |
| <b>4.2 Recomendaciones</b>   | 63   |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS   | 66   |

## RESUMEN

Los paisajes de la cuenca del arroyo El Palmar en la provincia de Entre Ríos, República Argentina, reflejan la convivencia de actividades productivas diversas junto a ecosistemas de humedales y palmares. Esta combinación es posible por la presencia en cantidad y calidad de recursos naturales disponibles, especialmente el agua. Además, existe en los pobladores la idea de pensar y actuar en la administración de los recursos tomando como sistema a la cuenca hídrica, por lo que resulta interesante contribuir a complementar esa visión de gestión desde lo académico.

Sin embargo, de seguir como hasta ahora, es posible que se produzcan limitaciones a las múltiples actividades desarrolladas, por procesos acumulativos de degradación, contaminación, o erosión, y que éstos afecten a los distintos usuarios del agua. En este sentido, en este trabajo se han identificado los bienes y servicios ambientales que los recursos hídricos –en este caso los de un tipo puntual: los humedales- proveen a la sociedad como un medio para la valorización, y se han mapeado a los principales actores de la cuenca del arroyo El Palmar con el fin de procurar procesos inclusivos de participación ciudadana, con un análisis interpretativo de la legislación provincial vinculada y la importancia de los conceptos para la gestión.

El objetivo fue contribuir a la gestión, pensando en los ecosistemas de humedales como pilar fundamental de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH), capitalizando los antecedentes regionales, y aportando desde el abordaje académico una forma de sostener y mejorar la conservación de un recurso estratégico para la región a través de lineamientos puntuales.

## ABSTRACT

The landscapes of the El Palmar stream basin in the province of Entre Ríos, Argentina, reflect the coexistence of diverse productive activities together with wetland and palm

ecosystems. This combination is possible due to the presence in quantity and quality of available natural resources, especially water. In addition, there is in the people the idea of thinking and acting in the administration of resources taking as a system the water basin, so it is interesting to contribute to complement that management vision from the academic. However, if it continues as before, it is possible that there will be limitations to the multiple activities carried out, due to cumulative processes of degradation, contamination, or erosion, and that these affect the different water users. In this sense, this work has identified environmental goods and services that water resources -in this case those of a specific type: wetlands- provide society as a means for valorization, and the main ones have been mapped actors of the El palmar stream basin in order to seek inclusive processes of citizen participation. The objective was to contribute to the management, thinking of the wetland ecosystems as a fundamental pillar of the integrated management of water resources (IWRM), capitalizing on the regional antecedents, and contributing from the academic approach a way to sustain and improve the conservation of a strategic resource for the region through specific guidelines.

#### PALABRAS CLAVE

Áreas protegidas. Humedales. Gestión integrada. Recursos estratégicos

#### KEY WORDS

Protected areas. Wetlands. Integrated management. Strategic resources



## INTRODUCCIÓN

En la provincia de Entre Ríos los humedales son un componente del paisaje, de los paisajes productivos. La diversidad productiva actual se vincula a la disponibilidad de agua a bajo costo, a la existencia de humedales como infraestructura natural, a la calidad de las pasturas naturales.

El agua es sinónimo de vida, de producción, de comida. Es sinónimo de usos compartidos. Es un recurso hídrico estratégico porque su disponibilidad permite la subsistencia y el autoabastecimiento.

La importancia de contar con agua de calidad radica en permitir bajos costos de extracción y de procesos de potabilización, cultivos de frutas y verduras de consumo, agricultura, ganadería, recreación, diversidad. La disponibilidad de agua y comida provee independencia.

La valoración de los recursos hídricos y la implementación de procesos de gestión integrada permitirá a futuro seguir contando con esta diversidad productiva para uso y disfrute de las generaciones futuras.

Conceptualmente, la gestión integrada de los recursos hídricos es el proceso que promueve el desarrollo y la gestión coordinados del agua, la tierra y los recursos relacionados con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante de manera equitativa, sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales (GWP e INBO, 2009).

La GIRH tiene muchos puntos de coincidencia con la Gestión Ambiental Participativa (GAP), la cual es una herramienta que, al incorporar múltiples conocimientos - tradicionales, científicos, técnicos, administrativos, entre otros - permite tener una visión integral de los problemas y prioridades de actuación. Esto ayuda a que la gestión de

ecosistemas, y específicamente de humedales, sea más eficiente, efectiva y duradera en términos sociales, ambientales y económicos. (Convención Ramsar, 2002)

Para gestionar de un modo integrado la participación es fundamental. La participación puede funcionar como componente de la gestión, logrando interacción, aportes y validación de los procesos; aunque también puede actuar como insumo en investigación contribuyendo con datos locales (Sasal et al 2017); o puede servir como medio para informar a la comunidad con el propósito de concretar la acertada toma de decisiones, o tan solo validar las mismas.

Siguiendo esta línea, resulta sumamente interesante el concepto de gobernanza que hace referencia a la práctica democrática de ejercicio del poder. Generalmente, para que haya buena gobernanza, la participación social tiene que ser un agente fundamental en el proceso de gobierno. Por otro lado, gobernabilidad hace referencia a la capacidad de un sistema de gobernarse a través de medios e instituciones. En este contexto, la *gobernanza ambiental* se puede entender como las decisiones (participativas) entre gobierno y sociedad civil que se toman en torno al uso, acceso, normatividad y beneficios generados por los recursos naturales y la biodiversidad. La gobernanza en áreas protegidas se define como los marcos jurídico-institucionales, estructuras, sistemas de conocimiento, valores culturales que determinan la manera en que las decisiones son tomadas, los mecanismos de participación de los diferentes actores y las formas en que se ejerce la responsabilidad y el poder. Esta definición comprende por lo menos siete elementos que colaboran a describir la situación de gobernanza de los sistemas nacionales de áreas protegidas: marcos jurídico institucionales; niveles de autoridad e instancias de toma de decisiones; mecanismos de participación; rendición de cuentas y transparencia; tenencia de la tierra y regímenes de propiedad; destrezas y necesidades de capacitación; y sostenibilidad financiera. Se entiende como buena gobernanza o buen gobierno a aquellos casos en que

estos elementos se desarrollan en algún grado formando parte de la gestión de las áreas protegidas (UICN, 2006).

Esta propuesta pretende aplicar conceptos de gestión integrada en un escenario real, que cuenta con los antecedentes y capacidades instaladas para lograr un proceso GIRH, a fin de conservar los bienes y servicios ecosistémicos de los humedales de la cuenca del arroyo El Palmar mediante acciones participativas con sustento legal.

## OBJETIVOS

### **Objetivo general**

- Contribuir a la gestión integral de la cuenca del Arroyo El Palmar y a la valoración de los sistemas de humedales como recursos hídricos estratégicos.

### **Objetivos específicos**

- Aportar al conocimiento de los bienes y servicios ecosistémicos de los humedales y su relación con la diversidad productiva de la cuenca.
- Estimar la salud de diferentes ecosistemas dentro de la cuenca del arroyo El Palmar mediante el uso de indicadores y realizar aportes para mejorar la relación salud ecosistémica- producción.
- Definir los principales lineamientos para orientar la coordinación interinstitucional y la generación de espacios de participación ciudadana en la cuenca bajo estudio.

## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La cuenca del Arroyo El Palmar es considerada por sus pobladores como un sistema que debe ser gestionado integralmente. Se considera entonces un aporte fundamental

implementar la GIRH, identificando y coordinando las contribuciones que se vienen realizando, a fin de favorecer la conservación de este sistema de humedales estratégicos que, con la provisión de bienes y servicios, se constituye en el soporte de todas las actividades productivas. Estas acciones deben planificadas y dirigidas con un criterio de integración, sustentadas por los conocimientos empíricos y académicos.

De modo particular, el problema reside en los riesgos de pérdida de productividad o de pérdida o limitación de alguno de los diversos usos del agua identificados, por el mal manejo o manejos sectoriales no integrados. La pérdida de productividad puede desencadenarse por escasez, contaminación o una reducción de agua disponible para cultivos y animales. En el caso de los vacunos, ya se observan en otros puntos de la provincia alteraciones en el consumo de agua por presencia de bacterias coliformes provenientes de producciones intensivas de cerdos inadecuadamente gestionadas, lo que conlleva pérdida de peso y eventualmente, la muerte de los individuos. Por otra parte, un manejo sectorial no integrado, priorizando una actividad por sobre cualquier otra, como por ejemplo la forestación, puede ser intensamente extractiva sobre el recurso agua y alterar los niveles de agua subsuperficial para otras actividades. En los casos mencionados, hace falta mayor información e investigación que profundice los conocimientos actuales, aunque, la coexistencia entre actividades extractivas y conservacionistas está mostrando buenos resultados a mediano y largo plazo.

Para abordar el problema, este trabajo se ha apoyado fundamentalmente en el 2° de los cuatro principios de la GIRH: *el desarrollo del recurso hídrico y su manejo deben basarse en un enfoque participativo, involucrando a los planificadores y a los legisladores en todos los niveles.* Por ello, la identificación de actores y el análisis de las instituciones involucradas en el manejo del agua han sido fundamentales, junto a la valorización de bienes y servicios ambientales locales.

## CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES

### 1.1 Características de la cuenca

Administrativamente, el abordaje por cuenca resulta complicado por la disponibilidad de datos. Sumado, ésta no escapa a la realidad de los países en desarrollo que denotan una compleja e ineficiente red organizacional (Miranda et al, 2007) donde se superponen instituciones y leyes de amplio alcance que no llegan a ser operativas por la falta de regulaciones complementarias. Este punto será abordado con mayor profundidad en el Marco legal e instituciones involucradas.

Físicamente, la provincia cuenta con 10 cuencas hídricas, y más de 7500 cursos de agua. En la cuenca denominada “aportes al Río Uruguay” se encuentra el arroyo El Palmar con su propia superficie aportante de más de 50.000ha. (<http://www.hidraulica.gov.ar>, s.f)

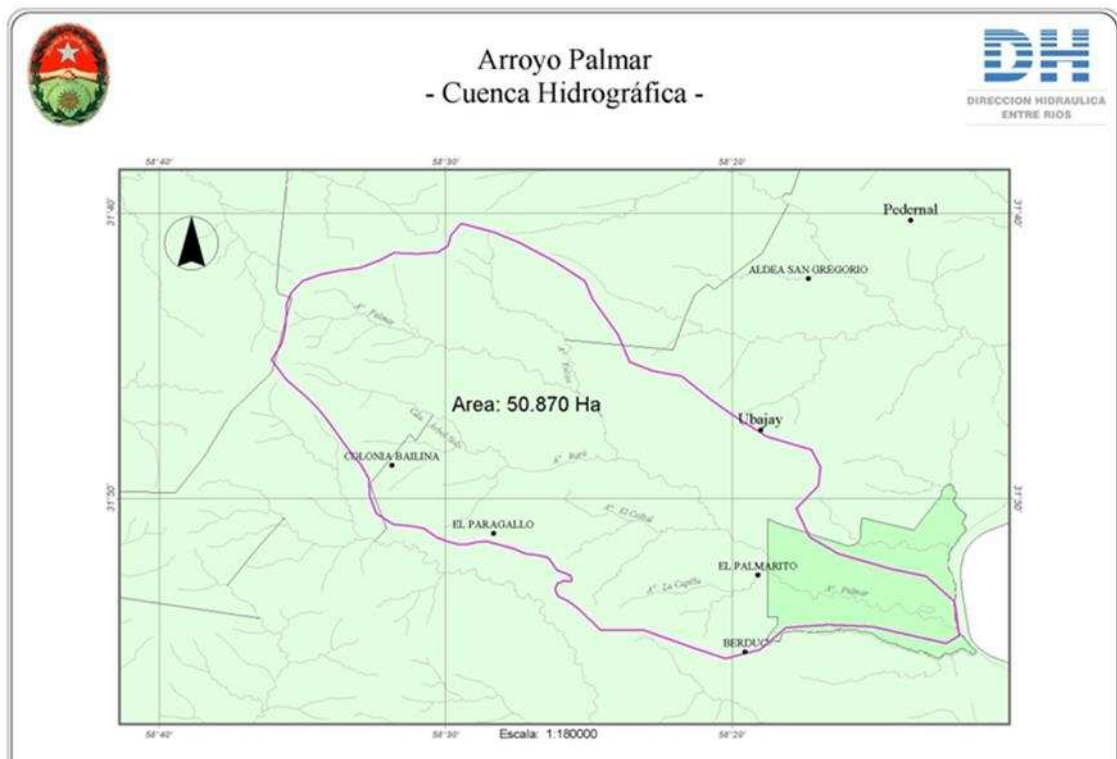
La cuenca del arroyo El Palmar, forma parte de un conjunto de cuencas menores que desembocan al Río Uruguay y que se distribuyen desde la porción norte de la provincia de Entre Ríos hasta su unión con el Río Paraná, en el delta de este último.

Según la Dirección de Hidráulica de la Provincia de Entre Ríos, la superficie total de ese conjunto de “*Cuencas Menores del Río Uruguay*” cubre aproximadamente 10.080 km<sup>2</sup>. Estas incluyen un número importante de arroyos como (de norte a sur): Mandisoví Chico, Mandisoví, Gualeguaycito, Ayuí Grande, Yuquerí Grande, Yuquerí Chico, Yeruá, Arroyo Grande o del Pedernal, Arroyo El Palmar, Arroyo Pos Pos, Arroyo Caraballo, Arroyo PeruchoVerna, Arroyo Urquiza, Arroyo del Molino, Arroyo del Tala, Arroyo de la China, Arroyo Osuna, Arroyo Cupalén, Arroyo San Lorenzo, Arroyo del Tala, Arroyo Ceibal, Arroyo Perdices y Arroyo Ñancay.

En este conjunto de arroyos, El Palmar se ubica en una posición media de este conjunto de cuencas menores, encontrándose su desembocadura a los  $31^{\circ} 54' 36''$  S y  $58^{\circ} 12' 11''$  O.

En su recorrido de rumbo general SE-NW y de 41 km lineales, atraviesa una serie de unidades edáficas que se distribuyen como fajas paralelas al eje del Río Uruguay, incluyendo suelos arenosos, mestizos y vertisólicos (arcillosos). Esta situación determina diferencias importantes en su composición florística y uso de suelo. (Aceñolaza y otros, 2009)

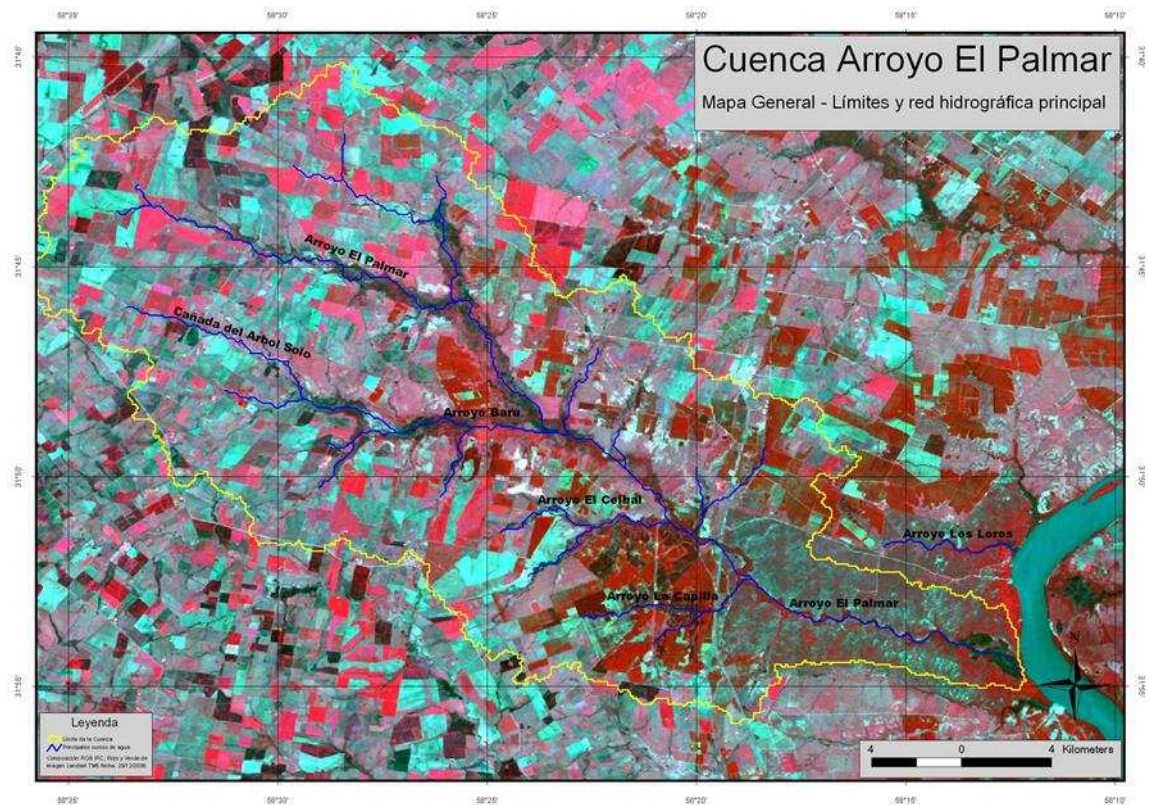
La cuenca cubre una superficie **total de 50.870 ha** (Figuras 1, 2 y 3) y se encuentra compuesta por una serie de tributarios en su porción media y alta que incluyen a los arroyos: Cañada Victoria, Arroyo El Ceibal, Arroyo Barú, Cañada del Árbol Solo, Arroyo El palmar, Arroyo El Talita.



**Figura 1. Cuenca del Arroyo El Palmar, resaltando el Parque Nacional El Palmar.**

**Fuente: Dirección General de Hidráulica de la Provincia de Entre Ríos.**

Aceñolaza y Otros (2009), teniendo en cuenta que se define a los humedales como sistemas que se presentan inundados o en condiciones de saturación con agua de forma temporal o permanente, evaluaron mediante técnicas de teledetección las superficies que cumplirían con esa premisa. La metodología implica una escala de trabajo aproximada de 1:80.000, por lo que el nivel de detalle y exactitud del cálculo, debe circunscribirse a la resolución de obtención de los datos. A partir de esta evaluación se elaboró un mapa (Figura 2) con mayor detalle.

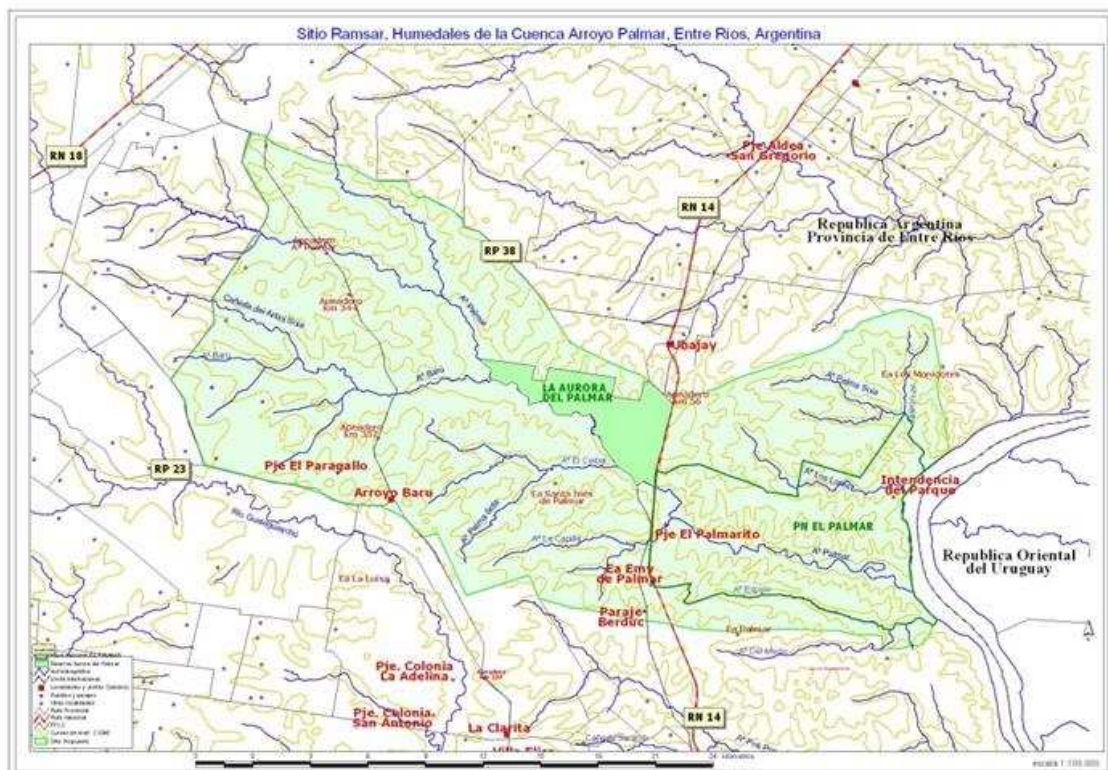


**Figura 2. Cuenca Arroyo El Palmar. Tomado de Aceñolaza y Otros, 2009.**

La cuenca tributaria del Río Uruguay abarca zonas de precipitaciones abundantes comprendidas entre las isohietas de 1000 a 2000mm. En toda la extensión de la cuenca el terreno presenta un relieve variado, con numerosos valles y un sistema fluvial muy ramificado, formado por cursos de agua de corto recorrido y pendiente acentuada. La corriente rápida, la concentración relativamente baja de nutrientes en las aguas, y la alta



turbiedad, que limita la penetración de la luz necesaria para la fotosíntesis, determinan una baja producción de fitoplancton. La productividad de las comunidades de plantas acuáticas es también baja, en relación con la escasez relativa de áreas inundables y con las características del escurrimiento. Esta baja productividad primaria determina que la comunidad biótica del Río Uruguay dependa de la materia orgánica aportada por los ecosistemas terrestres de la cuenca tributaria en mayor grado que cuencas vecinas. (Gonzalez Wetzel y Turco, 2010).



**Figura 3. Mapa de la cuenca del Arroyo El Palmar resaltando la reserva privada La aurora. Creado por Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.**

Uno de los trabajos más relevante realizados en esta cuenca es una tesis de geografía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, que abordó la gestión de riesgo de las invasiones biológicas, específicamente de leñosas exóticas, en la cuenca



enterrriana con mayor porcentaje de superficie protegida. La temática fue encarada reconociendo el componente antrópico de las invasiones biológicas, donde *el arribo de una determinada especie tiene causas sociales, que responden a un contexto histórico, económico y político determinado* (Micou, 2003). En este trabajo se crearon mapas de uso de suelo, que si bien se reconocen como variables con el transcurso del tiempo, sirven a los fines de mostrar la diversidad de usos del suelo sustentada por la buena calidad y disponibilidad de recursos hídricos. Nótese el contraste entre la zona IV de conservación con la cuenca alta de agricultura y ganadería (zona I) en la figura 4.



**Figura 4. Usos del suelo de la cuenca. Tomado de Micou, 2003.**

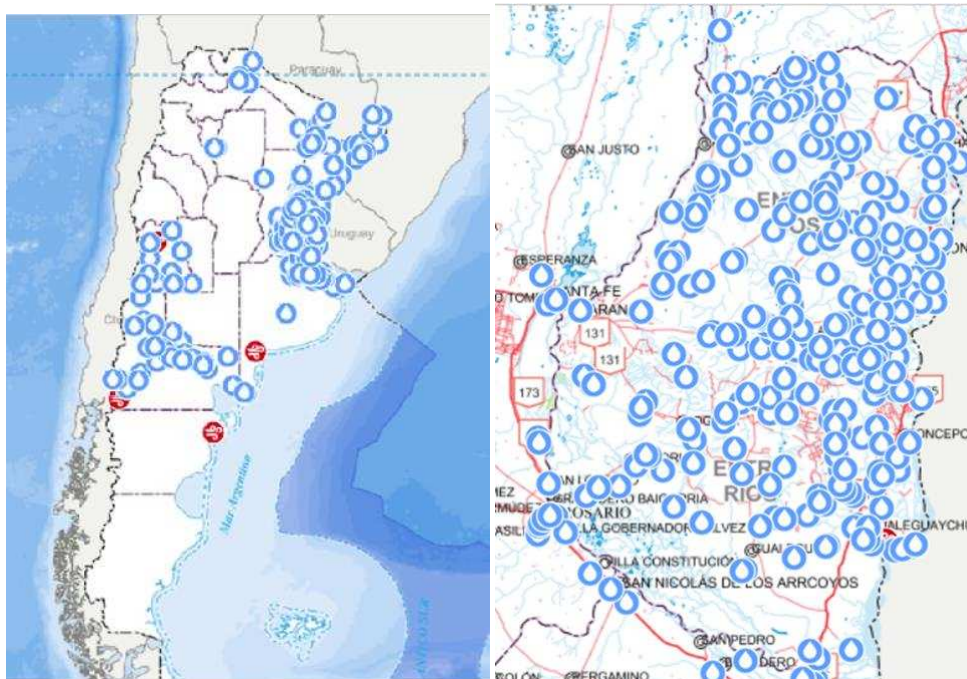
Otro antecedente directo es la tesis de grado de Garcia Acevedo (2016), cuyo objetivo fue aplicar la evaluación multicriterio (EMC) como herramienta de apoyo para políticas

de ordenamiento territorial en el departamento Colón, Entre Ríos. El análisis se basó en evaluar diferentes esquemas de conservación, con un gradiente de combinación con sistemas productivos. Las alternativas evaluadas fueron el Parque Nacional El Palmar y las reservas privadas: La Aurora del Palmar, La Constancia, Mainumbí y Pos Pos. Las alternativas se evaluaron con criterios ambientales (Fragmentación, Intensificación agrícola), económicos (Impacto en la economía local, Ingreso) y sociales (Generación de empleo, Educación ambiental). Para aplicar la EMC se realizaron encuestas de ponderación, incorporando la opinión de los actores locales y encuestas a los representantes de los establecimientos, junto al apoyo bibliográfico y a fotointerpretación de imágenes satelitales en Google Earth. Los resultados demostraron que los actores locales dieron prioridad a factores socioeconómicos, estableciendo el siguiente orden de prioridades: 1- Educación Ambiental 2- Impacto en la economía local 3- Generación de empleo 4- Fragmentación 5- Ingreso 6- Intensificación agrícola. (García Acevedo, 2016).

En trabajos previos, se ha recabado información respecto de la calidad de las aguas. Se caracterizan por ser bicarbonatadas cálcicas y/o magnésicas, con pH entre 7.4 y 6.4, sólidos disueltos de 144 a 312mg/l, dureza total de 59 a 86 mg/l, alcalinidad total (en bicarbonatos) de 18 a 212 mg/l, de 5 a 18mg/l de sulfatos, de 11 a 16mg/l de cloruros, 0.50 a 12mg/l de nitratos. Respecto del agua subterránea: su pH varía entre 6.72 y 7.08 , dureza del agua con un máximo de 404mg/l, sulfatos en cantidades menores a 25mg/l en la mayoría de los pozos (de 5 a 18mg/l), cloruros en cantidades menores a 25mg/l mayormente, nitratos en valores de 0,5 a 12mg/l , Sodio en altos contenidos, limitando su uso para riego, pues oscila en valores cercanos a 170mg/l, Calcio en 110mg/l como máximo, Magnesio como máximo 33mg/l, Potasio máximo 5mg/l, ningún pozo de la zona contiene más de 0.05 mg/l de Arsénico, ni más de 1.7mg/l de Flúor, el Boro varía de 0.29 a 1.40mg/l. (Dirección de Hidráulica, 2007- 2008; Carta de suelo del departamento Colón, INTA 2002 y Silva Busso, 2008 en González Wetzel y Turco, 2010)

El trabajo de Silva Busso (2008) las describe como aguas bicarbonatadas sódicas, con datos de conductividad entre 320 y 440 Us/cm.

Complementariamente, la Red Federal de Monitoreo Ambiental (<http://www.redfema.gov.ar>) cuenta con datos de aire y suelo, pero son los recursos hídricos los más representados en base a los aportes de la provincia de Entre Ríos. Proyectos de este tipo son sumamente útiles para contar con información del estado y calidad de los recursos hídricos. A continuación se ilustra el funcionamiento de la mencionada web, con una ampliación a la provincia de Entre Ríos.



**Capturas de pantalla de <http://www.redfema.ambiente.gov.ar>**

A los parámetros fisicoquímicos mencionados, puede sumarse la presencia de bioindicadores para lograr una comprensión más amplia de la situación actual de la cuenca y su salud ecosistémica.

Según Blanco y De la Balze (2011) los ecosistemas de la zona poseen una elevada biodiversidad. Se relevaron 49 familias de macroinvertebrados, 82 especies de peces, 137 especies de aves incluyendo 56 especies de aves acuáticas y 24 especies dependientes de los humedales, así como 18 especies de anfibios que viven en humedales naturales y artificiales vinculados a una de las actividades productivas mejor representadas en la zona centro-este de la provincia: el cultivo de arroz.

Los trabajos desarrollados, enfocados desde distintas disciplinas y con diferentes metodologías, coinciden en mencionar la importancia que los pobladores le otorgan a la conservación de sus recursos naturales y la necesidad de educación/comunicación ambiental.

## **1.2 Humedal del arroyo El Palmar. Concepto y reconocimiento**

Dentro de la cuenca, en la cual se detectan diferentes usos, hay una zona de particular interés por su alto grado de conservación. Esta es la parte inferior de la misma, previo a la desembocadura en el río Uruguay, caracterizada por una diversidad de ambientes bajos, con agua subsuperficial o emergente, como los ojos de agua o vertientes, además de múltiples arroyos. Este humedal ha sido reconocido internacionalmente por sus valores.



**A la izquierda, foto de una vertiente u ojo de agua, típicas de la zona (foto n°1). A la derecha, foto de ganado vacuno pastoreando en un humedal típico (foto n°2). Fuente: fotos propias.**



El humedal del arroyo El Palmar contiene diferentes formas que adopta el agua y que se incluyen en la denominación de humedales. Estos ambientes son reconocidos a nivel mundial por su importancia como zonas de amortiguamiento y proveedoras de bienes y servicios ecosistémicos, existiendo un tratado ambiental mundial que trata a estos ecosistemas en particular, único en su tipo. Este reconocimiento está dado por la Convención Ramsar. (<http://www.ramsar.org>)

Ramsar es el más antiguo de los modernos acuerdos intergubernamentales sobre el medio ambiente. El tratado se negoció en el decenio de 1960 entre países y organizaciones no gubernamentales preocupados por la creciente pérdida y degradación de los hábitats de humedales para las aves acuáticas migratorias. Se adoptó en la ciudad iraní de Ramsar en 1971 y entró en vigor en 1975.

Su misión es “la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”. Actualmente el número de Partes Contratantes asciende a 170 con 2326 Sitios Ramsar en todo el mundo y una superficie total de los sitios designados de 229.57.562 ha (<http://www.ramsar.org>, 2018). La filosofía de Ramsar gira en torno al concepto de "uso racional" de los humedales. La Convención define el uso racional de los humedales como "el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible".

El uso racional por tanto puede considerarse como la conservación y el uso sostenible de los humedales y todos los servicios que proporcionan, en beneficio de las personas y la naturaleza. (<http://www.ramsar.org>)

Las partes contratantes se comprometen a trabajar en pro del uso racional de todos los humedales y recursos hídricos de su territorio mediante planes, políticas y legislación nacionales, medidas de gestión y educación del público.

En 1990 las Partes Contratantes adoptaron *las Directrices para la aplicación del concepto de uso racional*, que hicieron hincapié en la importancia de:

- adoptar políticas nacionales de humedales, bien de forma independiente o bien como componentes de otras iniciativas más amplias como planes de acción nacionales para el medio ambiente;
- elaborar programas que comprendan el inventario, monitoreo, investigación, formación, educación y concienciación del público en relación con los humedales;
- elaborar planes integrados de manejo en sitios de humedales.

La República Argentina se adhiere a la Convención por ley nacional 23.919/91 de aprobación a la Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como Hábitat de aves acuáticas, firmada en Ramsar en 1971. Posteriormente, se promulga la ley nacional 25.535/00 de aprobación de las enmiendas a la Convención relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como Hábitat de aves acuáticas, adoptadas por la conferencia extraordinaria de las partes contratantes en la ciudad de Regina, Canadá 1987.

En nuestro país, cerca del 23% de la superficie está representada por humedales de gran diversidad y riqueza; abundan en el noreste, por estar ligados a los ríos de la cuenca del Plata, pero también pueden encontrarse en zonas áridas y semiáridas, como la puna o la estepa patagónica, donde adquieren especial importancia al ser el agua un limitante para el desarrollo de la vida y las actividades humanas. Esta diversidad es consecuencia de las

características únicas de Argentina, como su gran extensión y su variación latitudinal y altitudinal., contando a la fecha 21/09/18 con 23 Sitios Ramsar que abarcan un total de 5.687.651 hectáreas. Entre ellos se encuentran la península Valdés, en Chubut, declarada Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO, la Laguna de los Pozuelos, en Jujuy, el Palmar de Yatay, en Entre Ríos, los Esteros del Iberá, en Corrientes, o la Reserva Ecológica Costanera Sur, que se destaca por encontrarse dentro de una reserva urbana en la Ciudad de Buenos Aires. (<http://www.ambiente.gov.ar>)

Si bien la Convención y adhesión por ley nacional trabajan con el concepto amplio de humedales, es necesario ahondar en los términos utilizados para distintos fines porque ello influirá enormemente en la gestión de humedales como recursos hídricos.

La definición usada a nivel mundial de humedales es: “son aquellas extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de 6 metros” (definición oficial de la Convención Ramsar, 1971).

Este amplio concepto surge como solución y herramienta para ser aplicado tanto en Sudáfrica como en el caribe- por mencionar algún ejemplo-, y sienta las bases que permitirán a los distintos países firmantes contar con un punto de partida. A partir de allí, con la capacidad técnico-científica que caracteriza a Argentina, se ha avanzado mucho.

Existen múltiples definiciones. Un compromiso asumido por Argentina es la elaboración del inventario nacional de humedales. El proyecto GEF 4206-PNUD ARG/10/003 “Ordenamiento pesquero y conservación de la biodiversidad en los humedales fluviales de los ríos Paraná y Paraguay, Republica argentina” se enmarca en ese proceso, logrando contribuir al conocimiento de los sistemas de paisajes de humedales enormemente, y profundizando en conceptos y delimitaciones.

De la publicación surge que

Humedal es un ecosistema que permanece en estado de inundación o, por lo menos, con su sustrato saturado con agua durante considerables periodos de tiempo, provocando que los suelos posean rasgos particulares (hidromorfismo) y que la biota, especialmente las plantas arraigadas, presente adaptaciones para tolerar la inundación o la alternancia de periodos de inundación y sequia (plantas hidrófitas). Definición del Inventario de humedales de Argentina-Sistemas de paisajes de humedales del corredor fluvial Paraná-Paraguay (publicación de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2013).

Si bien el tema de los conceptos es abordado por las implicancias que tiene en la gestión, en publicaciones recientes se ha dedicado capítulos completos a la importancia de la evolución del mismo, resaltando una vez más que para diseñar y poner en práctica herramientas útiles para el adecuado manejo de los recursos naturales, se deben integrar conocimientos teóricos y prácticos, académicos y administrativos. Este es el caso del capítulo “Vivir sin humedales” de Kandus y Minotti en Abraham et al (2018).

Continuando, en el marco de reuniones entre el punto focal del país para la Convención Ramsar-el Grupo de recursos acuáticos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación-, y expertos académicos y referentes de la administración de humedales, surge una definición más específica:

Definición técnica argentina de humedales: Ambiente en el cual la presencia temporaria o permanente de agua superficial o subsuperficial causa flujos biogeoquímicos propios y diferentes a los ambientes terrestres y acuáticos. Rasgos distintivos son la presencia de biota adaptada a estas condiciones, comúnmente plantas hidrófitas y/o suelos hídricos o sustratos con rasgos de hidromorfismo. (Kandus y Neiff, 2016)



En otro ámbito, la definición de la región nea-litoral del Consejo Federal de Ambiente (Cofema) toma el concepto de la Convención con modificaciones claves, fundadas en la realidad provincial:

-elimina los humedales artificiales: la superficie ocupada por embalses, tajamares y pequeñas presas es considerable en esta región, y si, como se piensa, la ley de presupuestos mínimos de humedales tiene como objetivo la conservación y protección de estos ambientes, serían múltiples los problemas de los dueños/productores. (acta Cofema Nea-litoral, 2016)

-se agrega “considérese a los humedales como cuerpos de agua integrantes de las cuencas hídricas internas de cada jurisdicción o de aquellas que sean interjurisdiccionales, y a las mismas como la unidad de gestión integrada”

Como principio fundamental sostenido y defendido en este ámbito, se acuerda que sean las autoridades provinciales las que categoricen los humedales, conforme al artículo 124 de la Constitución Nacional.

Los conceptos de humedales, todos válidos pero sin embargo aplicables a distintos procesos, contribuyen a los objetivos de gestión. Es importante entender las características intrínsecas de estos ambientes particulares, pero también es una necesidad simplificarlos para poder ser usados en ámbitos abiertos, con participación de ciudadanos que entenderán los bienes y servicios que prestan desde la experiencia o el consumo.

### **1.3 Historia de gestión para la conservación**

La cuenca del arroyo El Palmar posee distintas tipologías de humedales, y sumado a ello, se observan antecedentes de una incipiente gestión de la parte inferior de la cuenca además de numerosos trabajos científicos sobre los recursos y problemas de la zona, 50 años de existencia de un parque nacional y vecinos dispuestos a pensar en conservación.

Todo esto hace de éste, un sistema ideal para afianzar los procesos de integración, fortaleciendo la gestión de recursos hídricos con foco en los ecosistemas de humedales.

En el trabajo de Micou (2003) ya se mencionan las jornadas de conservación del Palmar como un ejemplo de participación de la comunidad local. En esa mención, se considera a estos encuentros como parte de un proceso inicial de gestión de riesgo respecto de la invasión de especies exóticas invasoras.

Pero la situación misma de integración previa, de “pensar en conjunto”, ya se presenta como un buen punto de partida. El hecho de formar parte de un grupo que nuclea distintos intereses para lograr un objetivo común es una buena base. Un caso paradigmático de unión con un objetivo ambiental común es la constitución de grupos asambleístas en la ciudad de Gualeguaychú, que se conforma frente a una amenaza compartida: la instalación de una pastera que choca con los intereses locales. Con el tiempo, con batallas ganadas y otras perdidas, esa unión de actores de la sociedad encuentra otro objeto de rechazo: un barrio náutico, y se reorganiza, se une nuevamente. Esta cohesión generada, estos puntos de coincidencia, pero sobre todo el trabajo conjunto, representa una ventaja que otros no tienen. Ventaja que otras ciudades o cuenca no tienen porque ya tienen la experiencia de unirse ante una causa ambiental común.

Resulta importante mencionar que, en el año 1999 se llevan a cabo las primeras jornadas de Conservación de la Cuenca organizadas por el Parque Nacional, La Aurora y Fundación Vida Silvestre Argentina con el objetivo de discutir sobre los problemas de índole social y ambiental más urgentes y llegar a acuerdos respecto a esto.

Micou (2003), pensando en el armado de un plan de gestión de riesgo, identifica en ese entonces algunas actividades faltantes: incrementar el número de participantes, lograr la participación del municipio, monitorear el cumplimiento de los acuerdos y la generación de más diálogo con instituciones provinciales.

Otro antecedente importante son los procesos de educación ambiental en escuelas rurales: uno de ellos es el Proyecto Alas del Palmar que consistió en un relevamiento de aves, ambientes naturales y gestión ambiental por los pobladores en la cuenca del arroyo El Palmar, financiado por el Consejo Federal de Inversiones entre diciembre 2005 y enero 2006.

Además, de modo preponderante, cabe mencionar que la sola existencia del Parque nacional El Palmar con su estado de conservación e instalaciones atrae investigadores, tesis y pasantes que han trabajado en fauna, flora, edafología.

El libro de Aves del Río Uruguay (2009), que forma parte de las publicaciones de la Comisión Administradora del Río Uruguay, reunió información de las aves, rasgos sobresalientes, costumbres, biología, hábitat y status de conservación de esta región en particular. Los avistajes se llevaron a cabo en la parte territorial e insular en la costa del río, incluyendo la zona del arroyo El Palmar.

A posteriori, en el año 2009, la Secretaria de ambiente provincial empieza a involucrarse en la región, luego de verse recientemente fortalecida y elevada de dirección a secretaria, con competencias de mayor alcance. La idea de lograr el primer sitio Ramsar de la provincia representaba un desafío, debiéndose superar la idea instalada de que para conservar hay que expropiar, fundada en los antecedentes de creación del parque El Palmar en los años 60 y el lógico temor a cualquier iniciativa que pueda representar un menoscabo a los derechos de propiedad de tierras productivas.

Aun así, entendiendo que como organismo provincial corresponde el cuidado y preservación de los recursos naturales, se dio inicio formal con una nota del gobernador, y un pedido de colaboración técnica a la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación para definir una propuesta concreta y delimitada geográficamente. Ver figura 5 que esquematiza el proceso.

Se revisaron bases de datos de trabajos realizados en la zona, incluso se contrató el servicio de un grupo de especialistas para actualizar los listados de plantas, se recorrió el territorio en múltiples ocasiones con los especialistas del grupo de recursos acuáticos de Nación pero, sobre todo, se emprendieron acciones sociabilizando el proyecto procurando la participación.

Se organizaron reuniones de difusión e intercambio con productores, charlas en las escuelas contando que es un humedal, asociándolo a los conocimientos locales, brindando acceso a la información de otros sitios del país.

Se armó un folleto conteniendo información sobre la propuesta como estrategia para llegar a aquellos que no se interesaban en participar directamente, y para darles la posibilidad de familiarizarse con conceptos que hasta ese entonces eran nuevos.

Paralelamente, se realizó un rastreo catastral para determinar la cantidad de superficie privada y pública del territorio involucrado en la propuesta.

Se generaron pedidos de colaboración a otros organismos, entre ellos fue fundamental la Dirección de Hidráulica de la Provincia con la definición de cuenca hidrográfica. (Expediente Número Único 1122534 Gobierno de Entre Ríos).



**Figura 5. Material generado para difusión del proyecto Sitio Ramsar. 2009.**

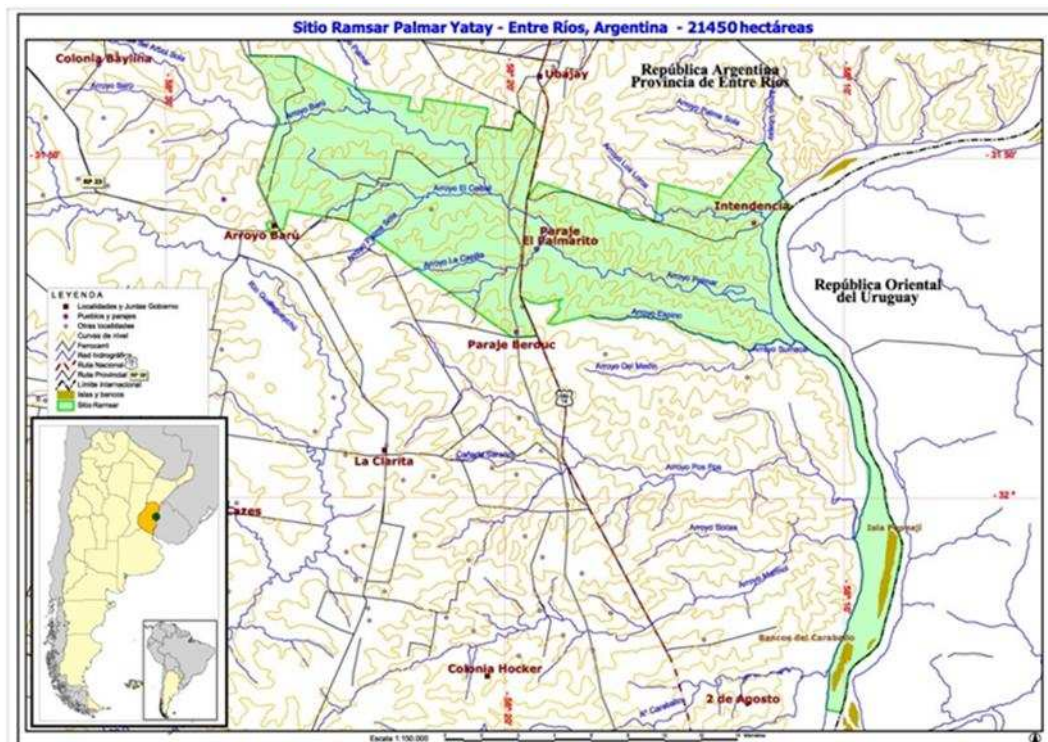
#### **Elaboración propia**

En este punto particular cabe una mención. Según los Principios Hídricos Rectores de la Argentina lo recomendable es adoptar un enfoque por cuenca. Con el Parque Nacional El palmar en la parte inferior, hubiese sido muy positivo considerar al total de la zona de nacientes del curso de agua y zonas de recarga. Pero la oposición de los habitantes de la cuenca alta, típicamente productores de arroz, fue tan marcada que se optó por reducir la superficie. La desconfianza hacia el estado, los antecedentes de expropiación en el año 1965, el temor a cualquier restricción de las actividades productivas o incluso la sola presencia de mayor cantidad de agentes de fiscalización de las normativas ambientales, tornó inviable proseguir con la idea de dotar de reconocimiento internacional a toda la cuenca.

Según técnicos del punto focal de Argentina y referentes del Centro Regional de Capacitación para América y el Caribe de Ramsar –CREHO-, no está documentado que

se halla gestado una oposición tan rotunda-y por medios tan contundentes como cartas documento- como pasó en la provincia de Entre Ríos, sumando un total aproximado a 150 notificaciones de este tipo (ambas comunicaciones personales).

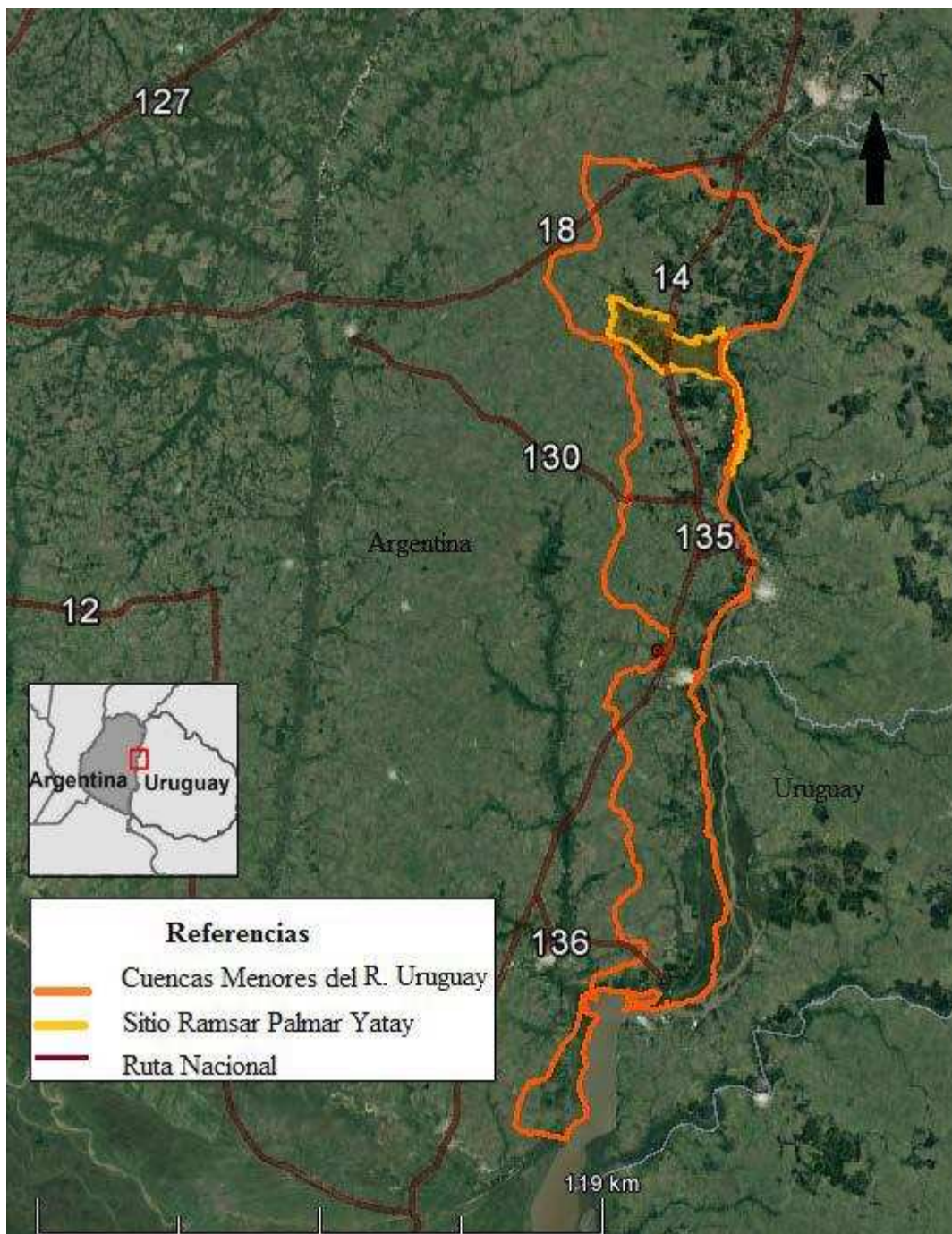
Como fruto de un proceso de 2 años, con reducciones de la superficie a conservar, en el año 2011 la Convención Ramsar reconoce al sitio Ramsar Palmar Yatay como el 21<sup>a</sup> de la Argentina, 1969 a nivel mundial. Ver figura 6.



**Figura 6. Delimitación del Sitio Ramsar Palmar Yatay que conserva aproximadamente el 40% de la cuenca. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.**

A continuación, un mapa donde puede verse la demarcación del Sitio en la cuenca de aportes menores al río Uruguay. Ver figura 7.





**Figura 7. Mapa de la cuenca aportes menores al río Uruguay y destacado, el Sitio Ramsar. Tomado de Garcia Acevedo, 2016.**

Se ha conformado el Comité interjurisdiccional de manejo reuniendo a los actores clave de la cuenca que incluye impulsores y gestores del Sitio, vecinos, organizaciones de la

sociedad civil e instituciones, siguiendo los lineamientos sobre participación de la Convención. En este proceso se continúa hasta hoy.

## CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio es la cuenca del arroyo El Palmar de aproximadamente 50.080ha (<http://www.hidraulica.gov.ar>, s.f.). Dado que la disponibilidad de datos no está confeccionada en base a esta unidad de trabajo (la cuenca), se tomó información disponible de la región según unidades administrativas (departamentos, ciudades) o productivas (núcleo arrocero, otras producciones) y biogeográficas (palmar-pastizal).

En particular, la metodología de trabajo incluye:

- Análisis de información secundaria existente: recopilación de documentos técnicos, estadísticos e investigativos, de la región y de la provincia. Además, se generaron datos propios de parámetros de calidad de agua aportados por equipos de medición *in situ* (sondas multiparamétricas), en base a la disponibilidad del equipamiento y recursos de movilidad.
- Identificación y selección de interesados directos (actores): reconocimiento de personas, grupos y organizaciones cuya participación es importante en un proceso GIRH o que podrían verse afectadas por el resultado del mismo.
- Análisis del marco legal e institucional relacionado al manejo, administración y gestión del humedal. Se realizó el reconocimiento e identificación de las instituciones con funciones competentes en el control de uso, contaminación, ordenamiento territorial, definición de políticas y planes de acción .
- Se indagó sobre los servicios ecosistémicos reales y cuantificables de la zona, en cuanto a su función frente a factores climáticos y usos directos de consumo como puede ser la obtención de miel o carne de caza.



- Se definieron los principales lineamientos a tener en cuenta para incorporar los conceptos GIRH facilitando el desarrollo de una nueva visión que favorezca la convergencia de ideas y el dialogo de distintos especialistas y administradores vinculados a la preservación y el aprovechamiento del recurso, incursionando en nuevas prácticas de gestión.

Para la identificación de bienes y servicios ecosistemicos se siguió Oddi (2010), que utilizó un protocolo de valoración de funciones, bienes y servicios ecosistemicos, una herramienta de valoración de vulnerabilidad ambiental de los ecosistemas a la influencia de las actividades humanas, utilizada en el delta del Paraná, adaptada y simplificada a la cuenca del arroyo El Palmar.

## **2.1 Marco legal e institucional**

Para el marco normativo de la gestión integrada en la zona de estudio, se realizó un análisis pormenorizado que permite enmarcar las actividades y diseñar acciones de intervención. Las leyes provinciales de agua, áreas naturales protegidas (comparativo de ley previa y actual) y de presupuestos mínimos a nivel federal resultan fundamentales. En cuanto al mapeo de actores, se utilizó la técnica CLIP (Colaboración y/o Conflicto, Legitimidad, Intereses y Poder) de la Federación de Asociaciones Municipales de Bolivia, que tiene como objetivo ayudar a crear perfiles y describir las estructuras de las relaciones en una situación concreta. (Fam Bolivia, s.f).

## CAPÍTULO 3. RESULTADOS OBTENIDOS

### **3.1. Análisis interpretativo del marco legal**

#### 3.1.1 Ley de aguas de Entre Ríos n° 9.172

Ya se han mencionado los Principios Rectores de la Política Hídrica de Argentina (en <http://www.hidraulica.gov.ar>, 2018) como referencia obligada en la gestión de recursos hídricos, pero cabe aquí desarrollar la legislación provincial relacionada a la temática.

Existe una ley de aguas entrerriana, enfocada al uso y aprovechamiento de las fuentes de agua, y aunque incorpora conceptos interesantes, no logra abarcar la gestión integral.

Tal como se vio en el proceso de creación del Sitio, Entre Ríos tiene un marcado perfil productivo y, como no podía ser de otro modo, su legislación lo refleja. Por ello, la ley 9.172/98 regula el uso y aprovechamiento con fines económico productivos, incorporando algunos recaudos ambientales mínimos. Sin embargo, a diferencia de otras normativas de agua, impone como autoridad de aplicación a un Consejo y no a un organismo del estado. Este consejo está integrado por distintos sectores, entre los que no se encuentra ninguna institución ambiental ni con otro perfil que no sea el agronómico-productivo.

En la letra y en la práctica, la ley de aguas n° 9.172 aborda la problemática de las obras hídricas o para abastecimiento. En su primer artículo establece como objeto “la regulación del uso y aprovechamiento del recurso natural constituido por las aguas subterráneas y superficiales con fines económico productivos (...)”, desestimando otros usos.

Se observa como un patrón en la mayoría de las provincias argentinas, que las regulaciones normativas de recursos naturales específicos (agua, bosques, fauna, pesca) en tanto recursos que integran los humedales constituyen normas

programáticas tendientes fundamentalmente al “uso” antes que a la “protección”.  
(Capaldo, 2011)

En el mismo sentido, figuran varios usos: abastecimiento de agua potable, uso agropecuario, uso industrial, uso minero, aprovechamiento energético, uso turístico, uso terapéutico, acuicultura, uso recreativo y otros usos, sin especificar la manutención de bienes y servicios o la vida acuática.

La población frecuentemente requiere la conformación de comités de cuenca, como un mecanismo para orientar la solución de problemas como puede ser la contaminación de un curso de agua por distintas fuentes. Pero, el artículo 29° establece que los fines de los comités se limitan al “aprovechamiento de las aguas y obras necesarias para su manejo”.

Sin embargo, la ley incorpora recaudos ambientales que pueden ser aprovechados ante la ausencia de otra legislación, sobre todo para aquellas alteraciones de origen no industrial. Textualmente dice “el poder ejecutivo deberá prescribir los recaudos necesarios para evitar la contaminación de las aguas” en su artículo 34°. Sumado, en el artículo 78° incorpora “medidas de seguridad cuando exista un riesgo inminente de desequilibrio ecológico o casos de contaminación con repercusiones peligrosas para el ecosistema, sus componentes o la salud pública (...)” .

Sin embargo, la constitución del Consejo Regulador de Usos de Fuente de agua que rige la ley de aguas provincial no incorpora al máximo organismo ambiental de la provincia, sino a organismos de perfil productivo públicos y privados, según el artículo 85° de la ley n°9.172.

Así mismo, es generalista en los principios del artículo 92° donde dispone que “el Estado Provincial, los habitantes de la Provincia y las personas jurídicas, sea cual fuere su característica, están obligados a proteger la naturaleza y realizar las acciones

que la ley indique para mantener un ambiente saludable”. En el mismo sentido, el artículo 93° dice que “El Estado Provincial tomará las medidas necesarias a los fines de evitar y controlar los procesos de degradación del ambiente. Se considerará como proceso de degradación a todo fenómeno por el hecho del hombre o natural que se manifieste con síntomas de erosión, agotamiento, deterioro físico, alcalinidad-salinidad y drenaje inadecuado, eutroficación y cualquier otro proceso de contaminación ya sea de los suelos o las corrientes y cursos de agua”, incorporando las definiciones.

A nivel provincial, existe la ley de comités de cuenca n° 9.757 con la finalidad de crear, regular, conformar, y promover el funcionamiento de los Comités de Cuencas y los Consorcios del Agua de la Provincia de Entre Ríos, con la finalidad de generar condiciones, proyectos asegurando así la integración regional, provincial y la explotación racional de las obras hidráulicas y el aprovechamiento sustentable del agua del dominio público. Según Corna y Amestoy (2012), el éxito de las entidades de cuencas en varios países de la región depende de la confluencia de por lo menos tres factores: un sistema político-institucional relativamente estable y articulado a nivel nacional o por los menos a nivel local (un mínimo de estabilidad política, económica y financiera), apoyo o por lo menos no oposición por parte de las autoridades públicas y su reconocimiento de la necesidad de establecer bases permanentes y sólidas de gestión del agua a nivel de cuencas o sistemas hídricos interconectados; y por último, una clara y abierta demanda por parte de los usuarios de agua, resultado de necesidades sentidas para solucionar conflictos crecientes debido a la carencia o pobres sistemas de gobernabilidad del agua.

Otra ley provincial que considera al agua –en este caso como medio receptor- es la de Prevención de la contaminación por parte de las industrias número 6.260 del año 1.972

que establece parámetros de control para vertido de efluentes, incorporación de sistemas de tratamiento y certificaciones de radicación, funcionamiento y habilitación sanitaria.

### 3.1.2 Leyes de áreas protegidas: avances

Uno de los objetivos primordiales de toda ley de áreas protegidas es el resguardo de cuencas de captación, además de la conservación de paisajes o especies de particular interés biológico. Los humedales, junto a los bosques, son los ecosistemas que con mayor frecuencia se convierten en objeto de conservación.

A nivel provincial, la situación de las áreas protegidas es particular, en comparación con otras provincias. La autoridad de aplicación fue, por 12 años, el Ministerio de la Producción. La dependencia funcional marca todos los objetivos de gestión, la disponibilidad de recursos, la formación del personal –por sus mismos perfiles profesionales, por ejemplo- y por ende, sus logros y alcance real.

Desde el año 1.995 estuvo en vigencia la ley 8.967 que establecía la creación del sistema provincial de áreas naturales protegidas (en adelante ANP), hasta junio de 2.017 que fue reemplazada por una nueva. El texto de la ley 8.967 establecía un mecanismo que luego se mantendría: la declaración –incorporación como- ANP será por medio del convenio entre el titular de la propiedad y la autoridad de aplicación.

Este mecanismo sujetaba todas las decisiones de conservación a la voluntad del propietario, independientemente de los valores de conservación que pudieran llegar a existir en un territorio particular y, por ende, no habilitaba a las autoridades de aplicación otro modo de determinar la protección de ambientes de alto valor que la voluntad privada o pública. Esto último en caso de tierras fiscales.

### La importancia de las definiciones legales

Se retoma aquí la importancia de los conceptos y objetos de aplicación de normativas, ya expresado previamente. En la provincia de Entre Ríos, por ley, los sitios Ramsar reconocidos nacional e internacionalmente, no son áreas protegidas en el sentido de la legislación vigente.

Los sitios Ramsar, para ser tales y gozar del reconocimiento, requieren del cumplimiento de criterios de conservación, independientemente de la jurisdicción o dominio del territorio. Según la Ficha Informativa de Humedales, aprobada por la Convención, en el caso de Palmar Yatay los criterios de selección son:

**Criterio 2:** Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas.

Dentro del grupo aves, *Sporophila zelichi* (Emberizidae) sólo ha sido vista en el sitio y su área circundante, y fue descubierta para la ciencia por un observador de la zona, por lo cual es considerada una especie rara para el Neotrópico. Además dentro del área se encuentran otras especies comprendidas en el Apéndice I de CITES (2009) como *Lontra longicaudis*(Mammalia, mustelidae), *Falco peregrinus*(aves, falconidae) y *Jabiru mycteria* (Aves, Ciconiidae).

**Criterio 3:** Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta poblaciones de especies vegetales y/o animales importantes para mantener la diversidad biológica de una región biogeográfica determinada.

El Parque Nacional El Palmar, inserto en el sitio, se encuentra en la Eco-región del Espinal (Distrito del Ñandubay), que forma parte del Dominio Chaqueño, presentando flora y fauna características de esta Eco-región, incluyendo: sabanas arboladas (bosques xerófitos con presencia de *Prosopis affinis*, *Acacia caven*, *Schinus longifolius*, *Sapium haematospermum*, entre otros) y comunidades herbáceas densas y altas (encontrándose las familias Poaceae, Asteráceas, Fabáceas, entre otras). El ambiente más destacado y característicos es el de los palmares de Yatay con pastizal que cubre aproximadamente el 60% del Parque. El Refugio de Vida Silvestre La Aurora del Palmar, vecino al Parque Nacional, protege 1100 ha de comunidades similares a las presentes en el Parque y alberga la mayor extensión de palmar (200 ha) fuera de aquél.

La ictiofauna del río Uruguay se destaca por su elevado nivel de especies endémicas pertenecientes a las familias Pimelodidae, Loricariidae, Cichlidae y Rivulidae entre otras. En particular estas dos últimas familias están bien representadas en la cuenca con los géneros *Crenicichla* y *Austrolebias*.

**Criterio 4:** Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vegetales y/o animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico y/o en períodos en que prevalecen condiciones adversas.

En la isla Bancos del Caraballo existe una colonia de rayadores y gaviotines, con más de 100 parejas en el verano. Se la observa desde hace unos 60 años, está compuesta por las especies *Rynchopsnigra*, *Sternasuperciliaris* y *Phaetusa simplex*. Se encuentran también poblaciones de Chorlito de collar (*Charadriuscollaris*), que si bien no interactúan con las otras especies en la defensa de los nidos, comparten los lugares de cría en los bancos del Arroyo Caraballo en el km 232 del Río Uruguay (De la Peña et al, 2009 en Gonzalez Wetzel y Turco, 2010).

**Criterio 7:** Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta una proporción significativa de las subespecies, especies o familias de peces autóctonas, etapas del ciclo biológico, interacciones de especies y/o poblaciones que son representativas de los beneficios y/o los valores de los humedales y contribuye de esa manera a la diversidad biológica del mundo.

Sustenta una proporción significativa de especies de peces autóctonas, tales como sábalo (*Prochiloduslineatus*), dorado, *Salminusbrasiliensis*), surubí (*Pseudoplatystomacorruscans*), boga (*Leporinusobtusidens*), patí (*Pseudopimeloduspati*), tararira (*Hopliasmalabaricus*), y diversos bagres.



**Criterio 8:** Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si es una fuente de alimentación importante para peces, es una zona de desove, un área de desarrollo y crecimiento y/o una ruta migratoria de la que dependen las existencias de peces dentro o fuera del humedal.

El humedal incluye una porción del Río Uruguay donde desembocan varios arroyos, además es un área de desove de peces pertenecientes a las siguientes familias: Anostomidae, Doradidae, Prochilodae y la Subfamilia. Pimelodinae. Es por lo tanto una zona de importancia debido a que se desarrolla gran parte del ciclo de vida de varias especies de peces que utilizan el río Uruguay como ruta migratoria en distintas épocas del año. ([www.caru.org.uy](http://www.caru.org.uy); Espinach Ros et al., 1998 en Gonzalez Wetzel y Turco, 2010).

A nivel nacional, el Sistema Federal de áreas Protegidas (SiFAP) tiene un marco estatutario que establece que un **área protegida** debe tener como condición para su creación y reconocimiento

- ser conocida su ubicación y su superficie
- tener un instrumento legal de creación (ley o decreto provincial, decreto u ordenanza municipal, resolución ministerial, etc)
- tener un objetivo claro y específico de conservación.

El registro de áreas protegidas federal está constituido por las áreas públicas y privadas que forman parte de sistemas provinciales que las autoridades competentes han inscripto voluntariamente en el mismo, sin que, de modo alguno, signifique una afectación al poder

jurisdiccional. El Sistema Federal de Áreas Protegidas (SiFAP) es un instrumento para la coordinación interjurisdiccional de las acciones de conservación en las AP, el uso sostenible de sus componentes y de los recursos culturales asociados, contribuyendo así a alcanzar los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica y de otros acuerdos e instrumentos pertinentes.

En resumen, para la comunidad internacional y nacional los Sitios Ramsar son áreas protegidas y no para la legislación provincial, en un sentido interpretativo estricto.

En junio de 2017 se aprueba una nueva ley de ANP con el n° 10.479 que incorpora pedidos largamente requeridos por los sectores interesados: mayor apertura, participación, criterios de identificación y reconocimiento de áreas de interés por la autoridad de aplicación, y sobre todo, nueva autoridad de aplicación.

Entonces, ¿qué se mantiene y que cambia en la gestión de las ANP entrerrianas? Un artículo clave es el n° 33, que abre la posibilidad a la independización de la voluntad de los propietarios: “en caso de no poder arribar a acuerdos de conformidad a la normativa vigente, (se) podrá solicitar la declaración de utilidad pública del área que correspondiere, fundando los criterios de selección y explicitando los resguardos instrumentados, a fin de atender los derechos consagrados en nuestra Constitución Provincial y Nacional”.

También, incorpora un pedido largamente demandado: el carácter participativo de la gestión de la conservación en el artículo n°46, con la creación del Consejo Asesor Provincial de Áreas Naturales Protegidas.

Ese carácter participativo fue llevado hasta el nivel de área para considerar a los vecinos directos, actores y orientadores de las políticas públicas de conservación y producción, con una Comisión Asesora Local para cada Área Natural Protegida.

Actualmente, esta ley se encuentra en proceso de incorporación a la estructura orgánica de la Secretaría de ambiente provincial.

### 3. 1.3 Instituciones involucradas

Se presentan aquí aquellas instituciones consideradas "ambientales" debido a que sus procedimientos, técnicas y acciones se aplican para el adecuado ordenamiento y manejo del ambiente. Esto significa que las instituciones instrumentan las políticas, promueven el establecimiento de normas, organizan la estructura de la administración y llevan a cabo la gestión ambiental. (Capaldo, 2011).

En la provincia de Entre Ríos múltiples instituciones intervienen en la gestión de los recursos hídricos, enfocadas sectorialmente. Si bien las competencias están determinadas por leyes especiales, y cambiarlas significaría cambiar la legislación, hay un modo posible de avanzar y es la coordinación interinstitucional. Coordinarse para concretar una gestión integrada con los usuarios del agua.

Cabe destacar que aunque las instituciones mencionadas tienen competencias o injerencia en la gestión de recursos hídricos de la cuenca del arroyo El Palmar, no todas ellas se verán identificadas como actores en el mapeo, porque no todas tienen presencia territorial o institucional.

El Consejo Federal de Ambiente es la expresión más representativa de las dueñas de los recursos naturales -las provincias-. Fue creado en 1.990 para garantizar la coordinación entre el Estado central y los estados provinciales en un mismo plano de participación, con decisión plena y no subordinados entre sí; esto es el eje meridiano de la nueva institucionalidad ambiental en nuestro país.

El Cofema es, muy posiblemente, la expresión más real y contundente de los propósitos intrínsecos del federalismo de concertación, del federalismo de debate y de acuerdos al que aspira la Constitución Nacional reformada en 1.994.

Según el art 8° del reglamento de Cofema, éste está dividido en 6 regiones. En la región Nea-litoral las provincias que la integran (Santa Fe, Corrientes, Misiones, Chaco,

Formosa y Entre Ríos) cuentan con la mayor superficie de humedales. Esto podría representar grandes limitaciones en caso de que una ley de presupuestos mínimos estableciera restricciones al uso de los humedales.



**Figura 8. Regiones de Cofema. Tomado de <http://www.cofema.gob.ar> (15/11/17)**

Seguidamente, se identificaron las instituciones con injerencia en los recursos hídricos provinciales:

-Dirección general de Hidráulica- Ministerio de Planeamiento. Organismo de referencia obligada, con información actualizada, monitoreos de calidad de agua, evaluación y desarrollo de obras de defensa, puentes, etc. Si bien el mayor componente de este organismo es la planificación y desarrollo de obras hídricas, entre las acciones identificadas se encuentran evaluar, planificar, estudiar y asesorar sobre los recursos

hídricos, superficiales y subterráneos de la provincia, con criterio de unidad de cuenca hídrica (...) y confeccionar el plan rector de las cuencas hídricas de la provincia con el objeto de planificar y proponer a las autoridades superiores las políticas hídricas de cada una de ellas, produciendo los lineamientos para el accionar de las obras dependientes del organismo (Decreto 5276/02 Anexo 1-puntos 1.1 y 1.8). Resulta muy interesante y de frecuente consulta la capa GIS de datos de calidad de agua de toda la provincia;

-Corufa: desarrollado en el capítulo 2, interviene en las habilitaciones de perforaciones y obras de captación de agua,

-Secretaría de Ambiente. Dentro de las competencias primarias otorgadas por Decreto 1506/12 se encuentra elaborar, proponer y participar en la instrumentación de las políticas públicas ambientales tendientes al desarrollo sostenible de las actividades humanas, así como también proponer la elaboración de los instrumentos legales necesarios y la actualización de los existentes, en caso de resultar necesario, que contemplen los acuerdos internacionales, nacionales y las atribuciones que les son propias a las provincias, delegadas por la Constitución Nacional, entre otras; y por último,

-municipios-gobierno local: según la nueva Constitución provincial de 1.994 los gobiernos locales cuentan con poder de policía local, mayor injerencia en obras de captación y saneamiento e intervención en casos de contaminación por efluentes cloacales y otros.

Todas estas instituciones, con mayor o menor perfil ambiental, deberían involucrarse en una gestión conjunta, convencidos de aportar juntos al desarrollo de sus recursos y población.

(...) únicamente abordando dichas cuestiones institucionales es que se puede asegurar que las intervenciones estructurales sean adecuadas, sostenibles y que funcionen de acuerdo a lo planificado, y que sirvan a aquellos que más las necesitan. La creación de

respuestas institucionales adecuadas constituye el aspecto central del enfoque de la GIRH y le permite a los gobiernos y administradores de cuencas realizar una contribución significativa para la gestión equitativa y sostenible de los recursos. (GWP , 2000)

#### 3.1.4 Proyectos de ley de Presupuestos Mínimos

Dentro de la tendencia nacional reciente de crear leyes de presupuestos mínimos (PM) con la participación y contribución de quienes las van a operativizar y bajar al territorio –las provincias-, se encuentran en análisis distintos proyectos relacionados a humedales, como la ley de áreas protegidas (comisión SIFAP de Cofema) y ley PM de humedales.

Según Bec y Franco (2010), se entiende por presupuesto mínimo, establecido en el artículo 41 de la Constitución Nacional, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable.

En este sentido, con dictamen de la comisión de ambiente y desarrollo sustentable de la Cámara de Senadores de la Nación (con revisión de la comisión de legislación del Consejo Hídrico Federal 26/07/16), en base a la consideración de los proyectos “De régimen de presupuestos mínimos para la conservación, protección y uso racional y sostenible de los humedales” de la diputada Teresita Luna y otros, y el proyecto “De régimen de presupuestos mínimos para la conservación de los humedales de origen natural” de la senadora Magdalena Odarda y Otros, se pone a discusión en el ámbito federal un proyecto consensuado referido exclusivamente a estos ecosistemas particulares.

Cuando se trata de crear normativas que incluyan a todas las realidades provinciales, se torna vital el manejo de conceptos. Un concepto amplio dejara provincias enteras bajo un régimen de protección –caso de Corrientes y en gran parte, Entre Ríos- y eventuales limitantes, mientras que otras como San Luis o Santiago del Estero, no se verán afectadas más que por unas pocas hectáreas.

Entonces, existen los enfoques provinciales/regionales y los enfoques por sectores. Cabe aquí el desafío de integrar saberes entre el sector académico, en el cual hay referentes internacionales en el tema, y aquellos que deberán hacer cumplir de modo efectivo una ley tan general –tan de presupuesto mínimo- sin perjudicar a otras áreas, como la productiva.

## **3.2 Mecanismos de participación**

### **3.2.1 Mapeo de actores-CLIP**

Siguiendo la técnica CLIP (Colaboración y/o Conflicto, Legitimidad, Intereses y Poder) de la Federación de Asociaciones Municipales de Bolivia, que tiene como objetivo ayudar a crear perfiles y describir las estructuras de las relaciones en una situación concreta, se identificó a los actores clave para la gestión del humedal de la cuenca del arroyo El Palmar. Esta técnica resultó adecuada porque permite trabajar con perfiles distintos que comparten un problema central u objetivo principal y son influenciados por los problemas de la cuenca.

Los perfiles se basan en 4 factores: relación de colaboración, legitimidad, intereses y poder, manteniendo 2 principios: que las partes pueden incidir en los problemas, objetivos o acciones y ser afectados por los mismos, y que se ven afectados positiva o negativamente en una situación determinada o línea de acción. (FAM, Bolivia)

Las relaciones de colaboración y el conflicto reflejan el interés y la pertenencia e influyen directamente en una situación o línea de acción. No son observadores esporádicos. Por ejemplo, los dueños de los campos inmediatamente vecinos a la mayor unidad de conservación en este caso -el Parque Nacional-, que a su vez, se encuentran compartiendo objetivos comunes de conservación.

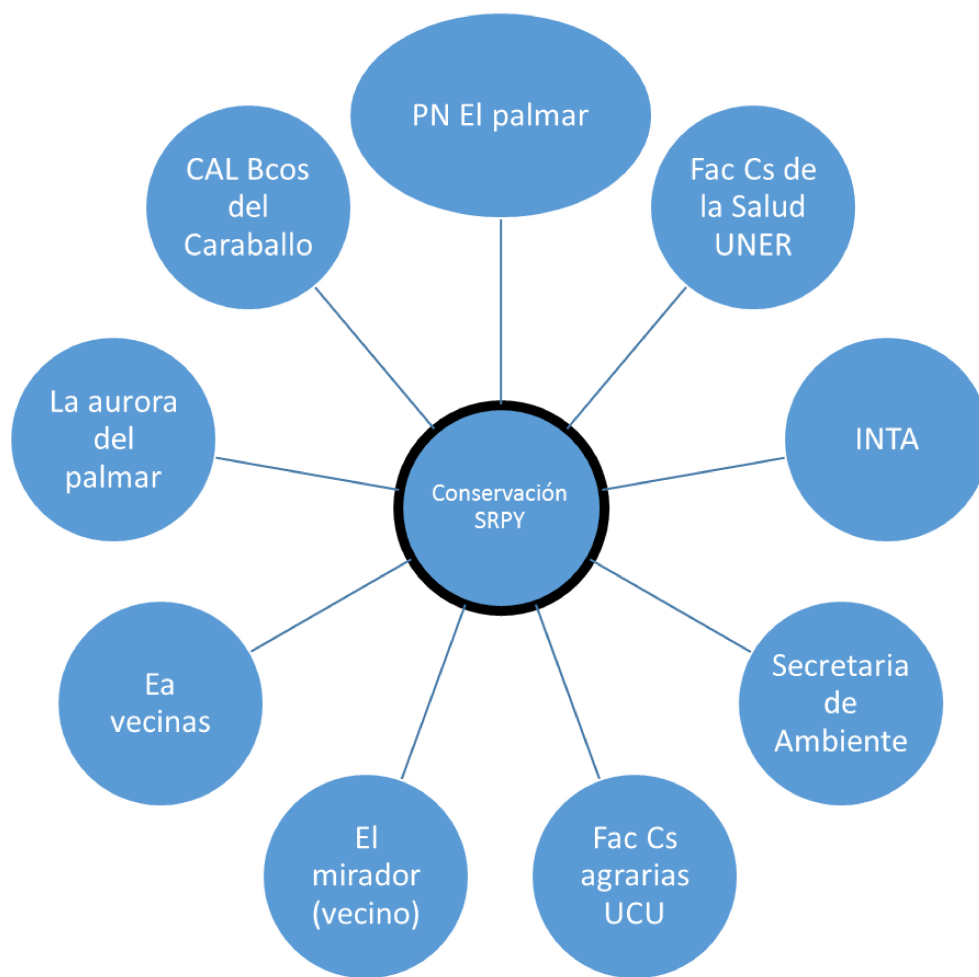
La legitimidad es cuando otras partes reconocen sus derechos y responsabilidades y la decisión que se muestra cuando se los ejerce. En este caso, la Secretaria de Ambiente es reconocida por sus incumbencias en base a la legislación y los aportes a nivel territorial en una escala provincial.

Los intereses son las pérdidas o ganancias que se obtendrán de las acciones, y que influyen en el acceso al poder, la legitimidad y las relaciones sociales. Los cazadores furtivos se verán influenciados directamente en un mayor control y detección a medida que los otros actores sociales vayan fortaleciendo los objetivos de conservación y afianzando los lazos.

El poder es la habilidad para satisfacer intereses utilizando los recursos que uno controla, como la riqueza económica, autoridad política, la habilidad para usar la fuerza y amenazas de violencia, la información y los medios para comunicarse. Aquí, El Parque Nacional se empondera por la custodia del Parque en sí, pero también por el personal altamente especializado en cuestiones de manejo y respetado por la tarea que desarrollan, la que incluye actividades de fiscalización, educación y comunicación.

Se identificaron en un mapa los actores principales, aquellos que afectan el futuro de la conservación de los humedales de la cuenca del arroyo El Palmar o Sitio Ramsar Palmar Yatay (SRPY), tomados como sinónimo en este caso.





**Esquema 1. Identificación de actores de la cuenca del arroyo El Palmar. Elaboración propia.**

En el caso de los cazadores, merece hacer una consideración respecto a la condición de furtivismo mencionada y la distinción con otros cazadores. Legalmente, según la norma vigente desde el año 1969 - ley provincial nº4841-, para realizar actividades cinegéticas debe obtenerse un carnet habilitante. En este sentido, como herramienta para el control de especies exóticas invasoras dentro del Parque Nacional El Palmar se ha generado un programa específico para cazadores habilitados, con una suma de requisitos y condiciones para la actividad, en donde el principal problema está representado por el jabalí. Aquellos cazadores que cazan dentro o fuera del Parque sin la habilitación correspondiente, que muchas veces ingresan a los predios por agua o caminos vecinales con armas o jaurías de perros, son aquellos denominados furtivos y representan una razón de queja por parte de

estancias y el mismo Parque. Pero hay otro aspecto a mencionar en algunos miembros de este grupo, que es el cultural-tradicional asociado a la caza para consumo y subsistencia. En estos casos –los menos-, el consumo de animales silvestres es cotidiano y variado incluyendo carpinchos, jabalíes, ciervos, perdices, vizcachas. Sin embargo, este es un tema sumamente interesante para desarrollar que excede los objetivos de este trabajo, por los aspectos antropológicos, culturales, por los lazos tan profundos entre algunos pobladores y los elementos naturales, éstos últimos reconocidos actualmente como parte del concepto de uso racional. Los aspectos sanitarios del consumo de especies silvestres por las zoonosis o el contenido de plomo en preparados de los productos de la caza, todos son temas vinculados que requieren mayor desarrollo y deberían constituir temas de investigación y gestión.

A continuación, se desarrollo una matriz de relaciones de poder. A:alto, B:bajo, S/P:sin poder

| Poder                       | PN El palmar | Secretaria de ambiente | La aurora del palmar | El mirador del Palmar | Ea vecinas | Fac Cs de la salud UNER | Fac cs agrarias UCU | INTA | Cal Bcos del Caraballo | Cazadores |
|-----------------------------|--------------|------------------------|----------------------|-----------------------|------------|-------------------------|---------------------|------|------------------------|-----------|
| Riqueza económica           | S/P          | S/P                    | A                    | A                     | A          | S/P                     | S/P                 | S/P  | S/P                    | S/P       |
| Autoridad política          | B            | A                      | S/P                  | S/P                   | S/P        | S/P                     | S/P                 | S/P  | S/P                    | S/P       |
| Habilidad de usar la fuerza | B            | S/P                    | S/P                  | S/P                   | S/P        | S/P                     | S/P                 | S/P  | S/P                    | A         |
| Información y comunicación  | A            | A                      | A                    | B                     | B          | A                       | A                   | A    | B                      | S/P       |
| Ponderación                 | A            | B                      | A                    | B                     | A          | B                       | B                   | B    | B                      | B         |
|                             |              |                        |                      |                       |            |                         |                     |      |                        |           |

Surge que la información y comunicación representa un componente sumamente valorado, al igual que se observó en Micou (2003).

## Matriz de intereses (pérdidas y ganancias)

| Intereses netos       | PN El palmar | Secretaria de ambiente | La aurora del palmar | El mirador del Palmar | Ea vecinas | Fac Cs de la salud UNER | Fac cs agrarias UCU | INTA | Cal Bcos del Caraballo | Cazadores |
|-----------------------|--------------|------------------------|----------------------|-----------------------|------------|-------------------------|---------------------|------|------------------------|-----------|
| Perdidas netas altas  |              |                        |                      |                       |            |                         |                     |      |                        | X         |
| Perdidas netas bajas  |              |                        |                      |                       |            |                         |                     |      |                        |           |
| Neutro                |              |                        |                      |                       |            |                         |                     |      |                        |           |
| Ganancias netas bajas |              |                        |                      |                       | X          |                         |                     |      |                        |           |
| Ganancias netas altas | X            | X                      | X                    | X                     |            | X                       | X                   | X    | X                      |           |
|                       |              |                        |                      |                       |            |                         |                     |      |                        |           |

Los intereses o afectaciones directas, contando con objetivos claros con la garantía de no expropiación, en general son positivos fundados en el reconocimiento que el estado de salud actual de la cuenca soporta y favorece las múltiples actividades desarrolladas como turismo, forestación, ganadería, etc.

## Matriz de legitimidad

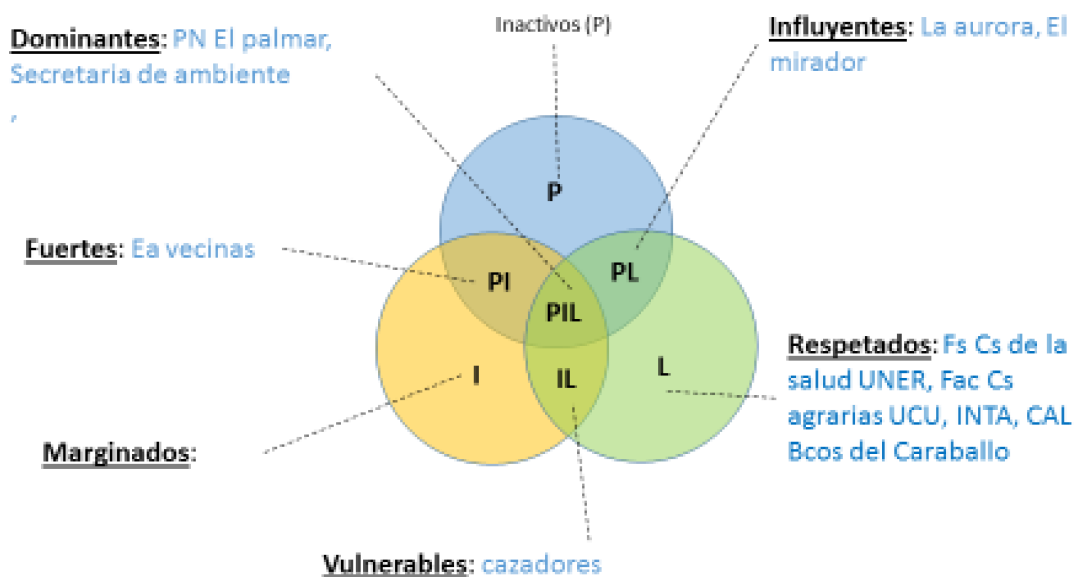
| Legitimidad     | PN El palmar | Secretaria de ambiente | La aurora del palmar | El mirador del Palmar | Ea vecinas | Fac Cs de la salud UNER | Fac cs agrarias UCU | INTA | Cal Bcos del Caraballo | Cazadores |
|-----------------|--------------|------------------------|----------------------|-----------------------|------------|-------------------------|---------------------|------|------------------------|-----------|
| Alta            | X            | X                      | X                    | X                     |            |                         |                     |      |                        |           |
| Baja            |              |                        |                      |                       | X          | X                       | X                   | X    | X                      |           |
| Sin legitimidad |              |                        |                      |                       |            |                         |                     |      |                        | x         |

La legitimidad se ve fuertemente vinculada a la cercanía, a quienes mantienen el compromiso diario y sostienen la presencia en el territorio. Sin embargo, el sector académico es altamente considerado y necesario como referente imparcial.

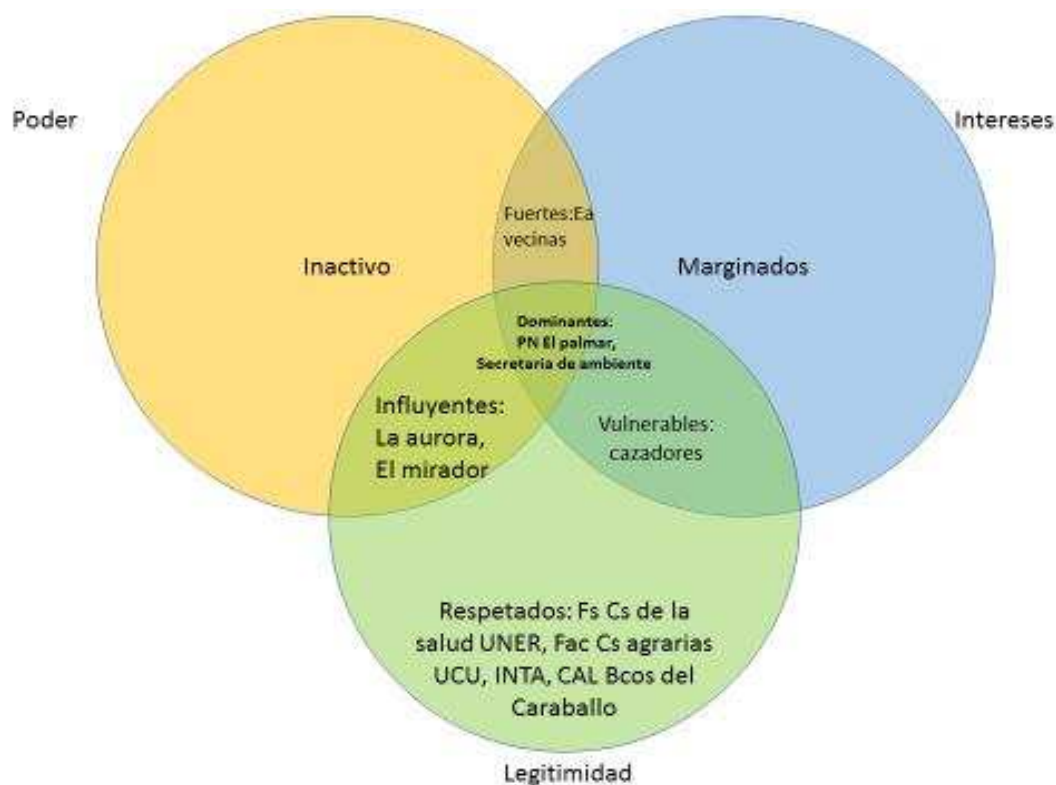
## Matriz de colaboración y conflicto

|              | PN El palmar  | Secretaria de ambiente                                | La aurora del palmar                               | El mirador del Palmar   | Ea vecinas                              | Fac Cs de la salud UNER                             | Fac cs agrarias UCU                    | INTA                                   | Cal Bcos del Caraballo                 | Cazadores   |
|--------------|---|---|--|---|---|---|--|--|--|---|
| Colaboración | Secretaria de ambiente<br>La aurora<br>El mirador<br>Ea vecinas | PN El palmar<br>La aurora<br>El mirador<br>Ea vecinas | Secretaria de ambiente<br>El mirador<br>Ea vecinas | PN El palmar<br>Secretaria de ambiente<br>La aurora<br>Ea vecinas | PN El palmar<br>La aurora<br>El mirador | PN El palmar<br>Secretaria de ambiente<br>La aurora | PN El palmar<br>Secretaria de ambiente | PN El palmar<br>Secretaria de ambiente | Secretaria de ambiente<br>PN El palmar | PN El palmar<br>Secretaria de ambiente<br>La aurora<br>El mirador<br>Ea vecinas |
| Conflicto    | Cazadores   | cazadores   | cazadores  | cazadores   | cazadores                               |   |  |  | cazadores                              |   |

Siguiendo los lineamientos de una gestión integrada, si los actores colaboran pueden pronto observar los beneficios mutuos. El caso de los cazadores furtivos, si bien originalmente son una fuente de conflicto, se espera que con el avance del proceso vayan incorporándose a la gestión. Son numerosos los casos en los que se ha observado una reconversión hacia tareas de guarda por el gran conocimiento y experiencia del terreno.



**Grafico1: Diagrama de Venn. Elaboración propia.**



**Grafico 2: diagrama de Venn según CLIP. Elaboración propia.**

Los diferentes actores ejercen autoridad política, poder económico, manejan distintos niveles de información pero, en general, las matrices y el diagrama dejan ver la valoración de la diversidad de las instituciones involucradas, que si bien no es exhaustivo por lo mencionado precedentemente, es muy útil a la gestión. Desarrollar actividades de educación e investigación con el apoyo local de los guardaparques o el solo permiso de acceso a las estancias vecinas, puede ser clave para la extensión académica tan buscada. La receptividad de capacitaciones sobre temas nuevos, como por ejemplo saber si podría obtenerse un sello verde para los productos del humedal o la cuenca, el desarrollo de nuevos productos artesanales, o tantos otros, tornan sumamente interesante continuar el proceso iniciado. La integración de los saberes en pos de lograr la preservación de los recursos hídricos, encuentra aquí un buen comienzo.

### 3.2.2 Comités de gestión multisectorial

Desde el año 2009 se han llevado adelante acciones participativas en la cuenca con el objetivo específico de lograr la designación del Sitio , que se han fortalecido con los conceptos de gestión integrada del 2013 a la fecha. Este trabajo recupera esas experiencias sumando conceptos abordando la situación desde la GIRH. .

Según el Manual de Aptitudes de Participación de la Convención Ramsar (<http://www.ramsar.org>), la participación de las comunidades locales y pueblos indígenas en el manejo del recurso forma parte del enfoque general de manejo de recursos denominado manejo participativo. Los interesados directos representan distintos intereses y/o aportan contribuciones al manejo de un humedal, atribuyéndose especial importancia a los grupos de interés en el seno de las comunidades locales y pueblos indígenas y a los organismos gubernamentales responsables del manejo de los humedales.

El Comité de gestión del Sitio empezó a funcionar en 2015, con los actores identificados en el diagrama de página 46. Están presentes distintos sectores: gobierno nacional, gobierno provincial, sector productivo, sector turístico y sector académico. Este último, incorporado a partir de un pedido particular de los vecinos, como elemento generador de confianza y seriedad.

La forma de comité adoptada es una de las más abiertas e inclusivas, pero no representa la única posible. Incluso, dificulta su funcionamiento la falta de objetivos claros y definidos. Puede entenderse como una primera forma e intento de reunión de los distintos usuarios del agua que naturalmente evolucionará hacia grupos con aptitudes de planificación y capacidad para sostener el proceso y avanzar en el cumplimiento de metas específicas. En este sentido, en Costa Rica, ante el reconocimiento de la imposibilidad de cubrir el territorio, se ha avanzado en acuerdos ambientales para la protección de cuencas, que involucran a distintos sectores, organismos del estado y organizaciones con la meta

puntual de empoderar a grupos locales, mitigar conflictos, establecer una buena gobernanza, construir consenso en base a la participación informada e incorporar los valores intrínsecos de los ecosistemas en los procesos de toma de decisión. (Miranda et al, 2007). Respecto a la última meta –incorporar los valores intrínsecos de los ecosistemas-, se requiere previamente del reconocimiento y valorización por parte de la población, mediante procesos educativo-comunicacionales que aún no son frecuentes en la cuenca de estudio.

### **3.3 Identificación de bienes y servicios ecosistémicos**

La provisión de agua de calidad representa un servicio ecosistémico fundamental y estratégico para llevar adelante muchas actividades. Para ello, se tomaron trabajos antecedentes realizados en la zona, que analizan la cantidad y calidad de agua disponible para diferentes usos (consumo humano, actividades agrícolas, ganaderas y forestales) y también análisis de parámetros fisicoquímicos de agua superficial, los que, de modo conjunto, permiten arribar a conclusiones generales de similares características. .

Datos propios obtenidos con sonda multiparamétrica YSI Professional Plus en octubre de 2017 muestran resultados menores de conductividad (194.3 Us/cm), temperatura de 18.8°C y pH de 9.62. Ver tabla 1.

A continuación, se expresan algunos valores detectados y valores de referencia de la Comisión Administradora del Río Uruguay (<http://www.caru.org.uy>).

| Parámetro          | Valor detectado                  | Valor de referencia |
|--------------------|----------------------------------|---------------------|
| pH                 | 7.4-6.4/subterránea<br>6.72-7.08 | Entre 6.5-9.0       |
| Dureza total*      | 59-86mg/l                        | Máximo 200mg/l      |
| Cloruros*          | 11-16gr/l                        | Máximo 250mg/l      |
| Sulfatos*          | 5.0-18mg/l                       | Máximo 250mg/l      |
| Solidos disueltos* | 144-312mg/l                      | Máximo 500mg/l      |

**Tabla 1: Valores detectados y valores de referencia. Elaboración propia**

\*afectan la potabilidad del agua.

Todos estos datos, según normativa de la Comisión Administradora del Río Uruguay, presentan valores aceptables para permitir la vida acuática e incluso para otros usos como bebida animal, riego, para procesos de potabilización o usos productivos como el cultivo de arroz.

Para la determinación de bienes y servicios de la cuenca del arroyo El Palmar, se adopta la metodología utilizada en el delta del Parana. En Oddi (2010) se describen las funciones ecosistémicas con una identificación de variables de las que depende cada una de ellas, unidad de medida y ejemplos.

Así, en los ambientes que se inundan por desborde y mantienen una cobertura herbácea se ve la función de desaceleración de los flujos y disminución de turbulencia del agua.



Caso arroyo Barù, por ejemplo. Ver foto .



**Foto n° 3 ilustrativa de la función ecosistémica de Arroyo Barù. Captura propia año 2016.**

Para la regulación de caudales y retención de agua, almacenaje de agua a largo y corto plazo los pajonales de cortadera y juncales y pastizales son adecuados. Para la regulación, también se incluyen los pastizales. Pueden verse en múltiples ubicaciones como se ilustra

a

continuación.



**Foto n°4 ilustrativa de la función ecosistémica de campos privados de la cuenca.**

**Captura propia año 2012.**

Los mencionados juncales colaboran en la retención y estabilización de sedimentos y en la regulación de procesos de evapotranspiración juntos praderas de herbáceas acuáticas y pastizales húmedos. Ver foto a continuación de este tipo de humedales detectados en la cuenca.



**Foto n°5 ilustrativa de la función ecosistémica de zona Arroyo Barù. Captura propia año 2016.**

Para la fijación, retención y almacenaje de nutrientes (especialmente nitrógeno) sirven los bosques de ceibo, pajonales de cortadera y juncales. Para la fijación y almacenaje de carbono en suelo, pajonales de cortadera y juncales. Para transformación y exportación de elementos químicos (N, S, P, etc) y de carbono (ej. emisión de CO<sub>2</sub> y CH<sub>4</sub>) se identifica a pajonales de cortadera y herbáceas acuáticas (*Typha spp*) para los primeros y juncales y praderas de herbáceas acuáticas para los segundos. En la regulación de salinidad, juncales, pastizales, pajonales de cortadera, bosques de ceibo, bosques xerófilos. A



continuación, una foto que incluye estos últimos.



**Foto n°6 ilustrativa de la función ecosistémica de bosques xerófilos de la cuenca.  
Captura propia año 2016.**

Para producción primaria, juncales y pajonales de cortadera. Para producción secundaria, especies paraguas (gato montes) y especies emblemáticas (carpincho, lobito de río) presentes en la zona, confirmado por avistajes y referencias locales.

En el caso de la función ecosistémica más abarcativa, de sustento de tramas tróficas e interacciones biológicas puede encontrarse en una armoniosa convivencia con las actividades productivas. A continuación, 2 imágenes ilustrativas. Cabe reiterar que todas las fotos fueron sacadas en el territorio de la cuenca exclusivamente, sirviendo al caso como verificación de la presencia de los ambientes que cumplen con las funciones ecosistémicas mencionadas en la bibliografía consultada.



**Fotos ilustrativas de la función ecosistémica sustento de tramas y cadenas tróficas. Foto n°7 a la izquierda: Parque Nacional, zona de crecimiento de peces. Fotos n°8 a la derecha: convivencia de producción ganadera y ambientes naturales. Captura propia año 2016.**

Según la publicación de Wetlands “Bienes y servicios ecosistémicos de los humedales del delta del Paraná, 2010” se suman las funciones de depuración de aguas, cuando la cubierta herbácea favorece la disminución de la velocidad del agua y facilita la sedimentación y retención de materiales en suspensión. Dentro de las especies identificadas como proveedoras de esos servicios ecosistémicos que han sido relevadas por Aceñolaza et al (2009) en la cuenca del Arroyo El Palmar figuran el junco (*Schoenoplectus californicus* y la totora (*Typha latifolia*). Otras, como la paja brava *Scirpus giganteus*, y la espadaña *Zizaniopsis bonariensis* altamente probable que también se encuentran presentes cumpliendo con las mismas funciones ecosistémicas.

Otro servicio identificado es la provisión de alimentos mediante el consumo de animales del humedal y uso de especies vegetales para bebidas. Respecto al primero, los escabeches como forma sencilla y económica de conservar carnes de distintos tipos, constituye un producto clásico de la zona del Palmar y un medio de ingresos extra para las familias locales. Actualmente, no se considera la legalidad de los productos por su origen, como puede ser el caso del carpincho que está protegido por normativa y se

comercializa indiscriminadamente. Tampoco se tienen en cuenta aspectos bromatológicos vinculados a enfermedades de los animales silvestres o contaminación con plomo en casos de carne de caza con perdigones, como la vizcacha.



**Foto n°9 de productos del humedal. Fuente: foto propia**

En el caso de uno de los animales más representativos, el carpincho, su aprovechamiento es muy amplio. El cuero se utiliza para marroquinería de excelente calidad, muy buscada y valorada incluso para exportación. La cría en cautiverio resulta complicada por la forma de vida en manadas, asique la mayoría proviene de la caza silvestre. Además del mencionado consumo como conserva, los pobladores lo consumen en milanesas o en manta. Una nueva tendencia, ilegal también, es usarla para restaurantes en platos gourmet.





**Foto n°10 . Tomada en la Ciudad de Colón. Fuente: foto propia**

Los licores de la zona mayoritariamente se hacen con el fruto de la palmera yatay, considerándose productos típicos de la región. En otros lugares es mayor la variedad de productos: jaleas, mermeladas, salsa agridulce, licor de butia y miel por ejemplo. Ver foto.



**Foto n°11 a la izquierda, foto n°12 a la derecha. Imágenes de mermeladas y licores tomadas en República Oriental del Uruguay como ejemplo de diversidad de productos. Foto propia.**

Todos los ejemplos mencionados fueron tomados de la zona de estudio, poniendo en relieve la necesidad de iniciar en el corto plazo los procesos de valoración de bienes y servicios ecosistémicos de los humedales, a fin de procurar su subsistencia y seguir actuando para proveer a las comunidades locales.

## **CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1 Conclusiones**

Esta recopilación de datos fisicoquímicos y de biodiversidad aporta, desde distintos ámbitos, al conocimiento de la riqueza de los humedales de la cuenca del Arroyo El Palmar, mostrando la coexistencia con las actividades productivas. Si bien están presentes las amenazas del avance de la frontera agrícola sobre estos ambientes, en la actualidad pueden considerarse ecosistemas saludables.



A fin de mantener esa coexistencia, ese equilibrio logrado naturalmente pero extremadamente valioso es que debieran tomarse algunos recaudos como el monitoreo de elementos perjudiciales para detectar restos de agroquímicos en agua superficial y subterránea, que a mediano y corto plazo se convertirán en limitantes de algunos usos como el consumo animal.

También, el mayor conocimiento de las características y relaciones, influencias y posibilidades de los sistemas naturales, indudablemente redundará en una toma de decisiones más adecuada y oportuna sobre los recursos hídricos, humanos y de otra índole involucrados. Para ello, se recomienda la promoción de investigaciones científicas biológicas, sociales, geológicas, hídricas, etc.

Otro de los objetivos de este trabajo fue definir lineamientos para orientar la coordinación interinstitucional en el convencimiento de que la gestión de los recursos hídricos debe ser abordada en consideración a los distintos usos detectados, en consideración a los intereses de los usuarios. Por esta razón deberían sumarse las instituciones que no solo tienen interés, sino responsabilidad en la gestión del agua en la cuenca, además de los usuarios directos. Este abordaje interinstitucional, para que sea eficiente, deberá:

- ser planificado,
- en un marco absolutamente participativo,
- mostrando transparencia en los objetivos y;
- generando confianza mediante acciones concretas.

Los lineamientos a incorporar tienen que ver con la necesidad de fortalecimiento del marco normativo, lo que no siempre implica nuevas leyes, sino operativizar las existentes o generar resoluciones complementarias. Este es el caso de la conformación de comités

de cuenca, previsto por ley provincial 9.757, los que, creados y mantenidos con un criterio amplio que exceda lo netamente productivo, podrían otorgar un marco de integración.

En cuanto al fortalecimiento de las capacidades técnicas de las instituciones que comparten la gestión del agua, se torna imprescindible contar con perfiles de manejo de información satelital, planificadores, comunicadores, sociólogos y biólogos. Este fortalecimiento puede lograrse mediante trabajo conjunto con instituciones académicas, o en el marco de proyectos globalizadores con financiamiento internacional, con varios años de duración.

Los lineamientos económico-financieros se relacionan con lo mencionado arriba, potenciando las fortalezas de la cuenca del arroyo El Palmar, que cuenta con el reconocimiento internacional. En este sentido, existen fondos de la Convención Ramsar, de Naciones Unidas para el Desarrollo o fuentes locales que valoran positivamente la designación internacional.

En este trabajo de investigación se logró integrar conocimientos y experiencias, identificando roles de los distintos actores, analizando el marco legal vigente así como proyectos en curso, considerando trabajos de otras disciplinas y otros de gran importancia que están desarrollando conceptos y metodologías para todo el país, como los nuevos conceptos de humedales en Argentina. Esto permitirá continuar con el fortalecimiento de los mecanismos de la GIRH en la cuenca del Arroyo El Palmar. Los aportes a la valoración de los bienes y servicios ecosistémicos de los humedales se ha concretado mediante el análisis de información local regional, donde han sido fundamentales los estudios del delta del Paraná. Esto permitió identificar a los actores mediante metodología CLIP, y en base al estudio comparativo de otros trabajos, contar con cartografía y referencias de la diversidad productiva de la cuenca.

Los ecosistemas de la cuenca del arroyo El Palmar muestran en general un estado saludable, según indicadores físico químicos y biológicos. La buena calidad de agua tiene una relación directa con una producción diversificada, actuando como soporte e infraestructura natural. No se han detectado cambios en la productividad por afectación del recurso hídrico, situación que puede darse en caso de contaminación de napas subterráneas o cuerpos de agua superficial, por reducción de infiltración y recarga de acuíferos, y otros. En ese caso, se evaluarían las pérdidas económicas por menor productividad o mayores costos asociados, situación que podría evitarse o retardarse con la incorporación de herramientas de la GIRH. (Llop en Abraham et al, 2018)

Llevar al territorio el marco general de sustentabilidad ecológica, eficiencia económica y equidad social incorporando instrumentos de manejo y roles institucionales adecuados en un ambiente propicio, es un gran desafío. En esta cuenca ya existen numerosos avances en el tema de la GIRH, hay información valiosa y diversa de los sistemas productivos así como de los ecosistemas, por tanto resulta oportuno poder aprovecharlos para optimizar la gestión.

Para concretarlo, deben incorporarse conceptos y procedimientos que faciliten los procesos de integración. La gestión integrada de un recurso natural procura resolver apropiadamente la asignación óptima de dicho recurso en sentido económico, social y ambiental, en forma coordinada con la de otros recursos naturales, en los planos intersectorial e intergeneracional. Promoción, coordinación e implementación de medidas y acciones no estructurales para el uso racional y sustentable de los recursos naturales.

Esta tesis se enfoca en los arreglos institucionales y organizativos dentro de los elementos del proceso de gestión. De los 4 principios de la GIRH, este trabajo se ha enfocado en el número 2, aunque siempre teniendo en consideración a los otros 3:

- el agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para mantener la vida, el desarrollo y el medio ambiente;
- las mujeres juegan un papel central en la provisión, manejo y preservación del agua; y
- el agua tiene un valor económico en todos sus usos competitivos y debe ser reconocida como un bien. (GWP, s.f.)

La implementación de medidas y acciones no estructurales para el uso racional y sustentable de los recursos naturales conducirá a la puesta en práctica de una verdadera *gobernanza ambiental* construida en base a los logros de la GIRH , involucrando las decisiones (participativas) entre gobierno y sociedad civil tomadas en torno al uso, acceso, normatividad y beneficios generados por los recursos naturales y la biodiversidad.

Para concretarlo, se recomienda tener en cuenta algunos elementos fundamentales : marcos jurídico-institucionales; distintos niveles de autoridad e instancias de toma de decisiones; mecanismos de participación; rendición de cuentas y transparencia; información sobre tenencia de la tierra y regímenes de propiedad; destrezas y necesidades de capacitación; y sostenibilidad financiera. (UICN, 2006).

En la cuenca del arroyo El Palmar existen varios de estos elementos y la integración de los mismos más la incorporación de los logros de la GIRH como la generación de normativas y búsqueda de financiamiento redundará en la conservación y aprovechamiento de estos recursos hídricos de particular interés por la provisión de bienes y servicios a la comunidad.

## **4.2 Recomendaciones**

Primeramente, sería deseable que se generen nuevas líneas de investigación abordando otros aspectos de la gestión del agua, que aporten datos cuantitativos como por ejemplo la disponibilidad de agua subterránea, usos intensivos como el que conlleva la actividad arrocera y la afectación de las fuentes de agua, así como otras actividades agrícolas,

procesos de eutroficación y contaminación por agroquímicos o exceso de Nitrógeno, por mencionar solo algunas.

Como herramienta de particular interés, sería conveniente contar con un mapa de vulnerabilidad de la cuenca, identificando aquellos aportes de mayor peligrosidad, como los pesticidas. En Grondona et al, 2013 se construyeron mapas de vulnerabilidad y de carga contaminante (mapa usos del suelo), obteniéndose de la combinación de ambos el mapa de peligrosidad de contaminación para la cuenca del río Quequén, provincia de Buenos Aires. Como futuros trabajos a desarrollar, sería conveniente contar con uno para la cuenca del arroyo El Palmar.

Otro trabajo pionero, que incorporó la investigación acción participativa como metodología de abordaje para el monitoreo de agua superficial, podría ser replicado en la cuenca del Arroyo El Palmar para obtener datos y trazar una línea de base, con el aporte de la comunidad. El éxito de esta metodología se basó en la posibilidad de contar con múltiples tomadores de muestras en distintos puntos de la provincia, aprovechando la logística y puntos de recolección de muestras que ya existían, mediante una optimización de recursos disponibles. (Sasal et al, 2017). Según sondeos previos, los pobladores están predispuestos e interesados en contar con datos de calidad, para conocer sus recursos.

En cuanto a la GIRH, para desarrollar el proceso exitosamente, las personas que conducen las instituciones involucradas en el proceso deben estar preparadas y dispuestas al diálogo, formadas y con una disponibilidad a escuchar a los diferentes usuarios del agua, con la intención de lograr consenso y procurar la inclusión de los sectores. Con los vaivenes políticos de la provincia –que no escapa a la realidad nacional y de América latina- , con la escasa profesionalización –aunque por suerte creciente- de los responsables de la gestión, no pueden ser de otro modo que incipientes estos procesos.

La gobernanza, la gestión participativa, la transparencia son realidades que emergen tímidamente.

La gestión integrada requiere apertura, disposición a comprender distintas realidades, conocimiento del territorio, background , respaldo teórico. No es posible implementarla siempre. Deben plantearse los escenarios adecuados. Deben replicarse en distintas cuencas, para lograr una participación, un buen gobierno, un ejemplo de gobernanza.

Sumado, los nuevos escenarios necesariamente deben incluir la variable del cambio climático, con planes y medidas que lo reconozcan y consideren en futuros planes de ordenamiento y desarrollo urbano y rural. En este sentido, la infraestructura verde y medidas de amortiguación naturales cobrarán nueva importancia por los servicios ecosistémicos a proveer.

Asimismo, la gestión ambiental tiene la complejidad que deriva del carácter inter y multidisciplinar, y además debe integrar las acciones que desarrollan el estado y el sector privado en un marco político. La gestión se concreta en la toma de decisiones fundadas e informadas, detectando problemas y resolviéndolos. Es la gestión la que identifica como mantener la integridad ambiental, como hacer las obras y llevar a cabo los servicios ambientales, como hacer participar a la gente. Es la gestión la que hace posible la integración de los actores ambientales (la gente, las ONGS, la administración pública en todos sus niveles). Como la gestión ambiental es compleja, requiere de un alto nivel de coordinación funcional , entendida como contraposición con la administración.

Concretar un proceso GIRH exige aprender esas lecciones. En el caso de la cuenca del arroyo El Palmar hay antecedentes que muestran el genuino interés de los pobladores en la conservación y uso racional de sus recursos hídricos compartidos. Solo hay que potenciarlo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACEÑOLAZA P., SIONE W., RODRÍGUEZ E. y MANZANO A. (2009). Informe Sitio Ramsar Cuenca Arroyo El Palmar Arroyo El Palmar: Características de cuenca y superficie de humedal. (Entre Ríos, R. Argentina). 3pp
- Acta Cofema Nea-litoral (2016). Goya, Corrientes. 20/09/2016. Taller de ley de PM de humedales.
- AVES DEL RIO URUGUAY. (2008). Guia ilustrada de las especies del bajo rio Uruguay y embalse de Salto Grande. Publicaciones de la Comision Administradora del Río Uruguay.
- BEC, E. y FRANCO, H. (2010) Presupuestos minimos de proteccion ambiental. Tratamiento completo de su problemática juridica. Ediciones cathedra juridica. Argentina. 7pp
- BLANCO, D. y DE LA BALZE V. (2011). Conservación de los recursos acuáticos y la biodiversidad en arrozceras del noreste de Argentina. Buenos Aires: Fundación para la conservación y el uso sustentable de los humedales. 108pp.
- CARU (COMISION ADMINiSTRADORA DEL RIO URUGUAY) Pagina web oficial. Disponible en <http://www.caru.org.uy>
- CONSEJO FEDERAL DE AMBIENTE. Sitio web oficial. Disponible en <http://cofema.gov.ar>
- CONVENCION RAMSAR (2002). Resolución VIII.36. La gestión ambiental participativa (GAP) como herramienta para el manejo y uso racional de los humedales. (Citado el 16 de diciembre de 2017) Disponible en: [http://archive.ramsar.org/pdf/res/key\\_res\\_viii\\_36\\_s.pdf](http://archive.ramsar.org/pdf/res/key_res_viii_36_s.pdf)<http://>

CONVENCION RAMSAR (2010). Aptitudes de participación: establecimiento y fortalecimiento de la participación de las comunidades locales y de los pueblos indígenas en el manejo de los humedales. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4ta edición. Suiza.

CONVENCION RAMSAR (sin fecha). Página web oficial. Disponible en <http://ramsar.org>

CORNA, P. y AMESTOY, P. (2012) El agua. Régimen jurídico para decisiones económicas. Buenos Aires. Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 203-204pp

Decreto N° 1506. 2012. Estructura orgánica de la Secretaría de ambiente. Boletín Oficial de la Provincia de Entre Ríos.

DIRECCIÓN DE HIDRAULICA. Pagina web oficial. Disponible en : <http://www.hidráulica.gov.ar>

FAM Bolivia. Federación de asociaciones municipales de Bolivia. Caja de instrumentos sistémicos para el desarrollo económico local. Ruta metodológica para el desarrollo. pp32-34

GARCIA ACEVEDO, M.S. (2016) Evaluación Multicriterio para la planificación de políticas de ordenamiento territorial del Palmar de *Butia Yatay* en el Departamento de Colón, provincia de Entre Ríos, Argentina. Tesis de Licenciatura. Universidad de Buenos Aires. Inédito.

GONZÁLEZ WÉTZEL, V. y TURCO, E (2010). Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar. Información técnica sobre Sitio nro 20 Palmar Yatay, Entre Ríos. Disponible en : <http://www.ramsar.org>



- GRONDONA, S.; GAVILAN, S.; MASSONE H y QUIROZ ORDOÑO O.M. (2013) Evaluacion de peligrosidad de contaminacion por pesticidas en la cuenca del rio Quequen Grande, provincia de Buenos Aires. En Gonzalez N., Kruse E., Trovatto M.M. y Laurencena P. (eds.) Agua subterranea recurso estrategico Tomo II. Editorial de la universidad de La Plata. pp179-186.
- GWP (Global Water Partnership) (2000). Comité de consejo técnico. Tac background papers n°4. Manejo integrado de recursos hídricos. Suecia.
- GWP (Global Water Partnership) e INBO (International Network of basin Organizations) (2009). Manual para la gestión integrada de recursos hídricos en cuencas. 13pp
- KANDUS P. y MINOTTI P. (2018) Vivir sin humedales. En Abraham E.M., Quintana R. y Mataloni G. (eds) Agua +humedales. 1ª edición. Universidad de San Martín. Buenos Aires. Argentina. pp 152-173
- LLOP A. (2018) Economía del agua y su ambiente. En Abraham E.M., Quintana R. y Mataloni G. (eds) Agua +humedales. 1ª edición. Universidad de San Martín. Buenos Aires. Argentina. pp 94-109
- MATHUS ESCORIHUELA M. (2011) En Capaldo G. (ed) Gobernanza y manejo sustentable del agua. Editorial Mnemosyne. Argentina. pp324-337.
- MICOU, M.P. (2003) Riesgo ambiental por invasiones biológicas en una zona con alto valor de conservación: las cuencas de El palmar, Entre Ríos. Tesis de licenciatura. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Inédito.
- MIRANDA, M.; DIEPERINIK C. y GLASBERGEN P. (2007) Voluntary agreements in watershed protection experiences from Costa Rica. Environment, development and sustainability. 9:1-19

Ley provincial 8.967. 1995. Sistema de áreas naturales protegidas. Boletín Oficial de la Provincia de Entre Ríos.

Ley provincial 10.479. 2017. Sistema de áreas naturales protegidas. Boletín Oficial de la Provincia de Entre Ríos.

Ley provincial 9.172. 1998. Ley de aguas. Boletín Oficial de la Provincia de Entre Ríos.

Ley provincial 9.757. 2007. Ley de comité de cuencas. Boletín Oficial de la Provincia de Entre Ríos.

ODDI J. (2010). Valoración de las funciones de los humedales y análisis de su vulnerabilidad ante las alteraciones ambientales: Adaptación y aplicación del Protocolo ECOSER en la Región del Delta Inferior del Río Paraná, Argentina”. Tesis de maestría. Universidad de Buenos Aires. Inédito.

PRINCIPIOS RECTORES DE POLITICA HIDRICA DE LA REPUBLICA ARGENTINA (2003) Fundamentos del Acuerdo Federal del Agua. Consejo Hídrico Federal. (Citado el 17 de septiembre de 2018). Disponible en <http://www.hidraulica.gov.ar>

RED FEMA (Red Federal de Monitoreo Ambiental) 2017. (Citado el 15 de marzo de 2017). Disponible en: <http://redfema.ambiente.gob.ar/>

SASAL, M.C.; WILSON, M.G.; SIONE S.M.; BEGHETTO, S.M.; GABIUD E.A.; OSZUST, J.D.; PARAVANI E.V.; DEMONTE L.; REPETTI, M.R.; BEDENDO, D.J.; MEDERO S.L.; GOETTE, J.J.; PAUTASSO, N. Y SHULZ, GA. (2017). Monitoreo de glifosato en agua superficial en Entre Ríos. La investigación acción participativa como metodología de abordaje. RIA/Trabajos en prensa.

SILVA BUSSO, A. (2008) Caracterización hidrogeológica de la explotación de los pozos Pal -1 y 2 Parque nacional los palmares Entre Ríos. Ubajay, departamento Colón.

SISTEMA UNICO DE EXPEDIENTES Gobierno de Entre Ríos.

UICN (Unión Mundial para la Naturaleza) (2006 ) Gobernanza de los sistemas nacionales de áreas protegidas en los andes tropicales. Diagnóstico regional y análisis comparativo.

WETLANDS INTERNATIONAL (2010). Bienes y servicios ecosistémicos de los humedales del delta del Paraná. Kandus, Morandeira y Schivo (eds)