



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Argentina



Wetlands
INTERNATIONAL

El Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná

Una mirada integradora sobre un territorio
unido por el río, sus humedales y su gente

El Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná

Una mirada integradora sobre un territorio
unido por el río, sus humedales y su gente



El Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná

Una mirada integradora sobre un territorio unido por el río,
sus humedales y su gente

Preliasco, Sebastián
El Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná, Una mirada integradora
sobre un territorio unido por el río, sus humedales y su gente.
Sebastián Preliasco. - 1a ed.- Tigre: Área Cuatro, 2023.
112 p.; 30 x 21 cm.
ISBN 978-987-47286-3-0
1. Biodiversidad. I. Título.
CDD 577.640982

Autoría: Sebastián Preliasco
Cartografía: Irene Fabricante
Foto portada: Lucas Preliasco

El Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná se enmarca dentro
del Programa Corredor Azul impulsado por Fundación Humedales/
Wetlands International.

Impreso en Argentina en el mes de mayo de 2023 en Area Cuatro S.R.L.,
Tel.: 11 4044 3180.

Permitida la reproducción total o parcial, almacenamiento o carga de
esta publicación (en cualquier formato) citando fuente: Ministerio de
Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación, Fundación Humedales/
Wetlands International 2023.

Hecho el depósito que establece la Ley N° 11723.



Autoridades nacionales

Presidente de la Nación

Alberto Fernández

Visepresidenta de la Nación

Cristina Fernández de Kirchner

Jefe de Gabinete de Ministros

Agustín Rossi

Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Juan Cabandié

Secretaría de Política Ambiental en Recursos Naturales

Beatriz Domingorena

Dirección Nacional de Planificación y Ordenamiento
Ambiental del Territorio

Guido Veneziale

Coordinadora del proyecto Incorporación de la
conservación de la biodiversidad y el manejo sostenible
de las tierras (MST) en la planificación del desarrollo:
operacionalizar el Ordenamiento Ambiental del
Territorio (OAT) en la Argentina PNUD ARG 19/G24

María Sol Quiroga

Colaboradores

Equipo de la Dirección Nacional de Planificación y
Ordenamiento Ambiental del Territorio

Equipo de la Fundación Humedales

Prólogo

La región del Delta del Paraná y sus humedales resultan fundamentales para el logro de una adecuada calidad de vida de más de 15 millones de personas que la habitan. La regulación de inundaciones y sequías extremas, la depuración del agua, la retención de sedimentos, la formación de suelos y la provisión de alimentos son solo algunas de las contribuciones que dichos ecosistemas proveen a la sociedad. Estos beneficios sostienen en gran medida la economía de la región y están estrechamente vinculados con el mantenimiento de sus características hidrológicas, geomorfológicas y ecológicas.

La creación de áreas protegidas constituye una herramienta efectiva para proteger zonas o sitios puntuales a lo largo de este vasto territorio. Sin embargo, si la transformación del entorno persiste, se corre el riesgo de que las áreas protegidas queden aisladas, aumentando la fragmentación del paisaje y la pérdida de conectividad entre las poblaciones de las especies que habitan la región.

El río Paraná constituye por sí mismo un corredor que permite la conexión entre ecosistemas similares en un paisaje fragmentado. Para preservar la conectividad biológica son necesarios procesos que fortalezcan la cooperación entre las áreas protegidas del Delta del Paraná y coadyuven a la cohesión territorial y mantenimiento de este gran corredor natural de biodiversidad. Los Corredores de Biodiversidad son la herramienta de gestión que posibilitan el mantenimiento de la conectividad entre las áreas naturales protegidas que conforman el paisaje representativo del Delta, frente a los procesos de fragmentación.

Ya en el año 2014 el Comité de Alto Nivel del Plan Integral Estratégico para el Aprovechamiento Sostenible del Delta del Paraná (PIECAS-DP) resolvía apoyar la consolidación de un sistema de corredores de biodiversidad como eje del territorio del Delta del Paraná, el presente trabajo configura una iniciativa concurrente con dicha declaración.

Este trabajo se ha generado en base a la amplia participación de los referentes territoriales responsables de la administración de las áreas protegidas y diversos actores gubernamentales vinculados a la gestión del territorio, así como miembros de organizaciones no gubernamentales socioambientales de la región. El mismo reúne valiosa información de base territorial y constituye una hoja de ruta para pensar el Delta del Paraná como un Corredor de Biodiversidad, con instrumentos institucionales específicos para su sustentabilidad ambiental, social y económica.

Este aporte publicado de manera conjunta entre el Proyecto de Ordenamiento Ambiental del Territorio GEF-PNUD 19/ARG/G24 (implementado por el MAyDS) y el Programa Corredor Azul (implementado por la Fundación Humedales/Wetlands International) pretende contribuir a una mejor articulación y complementación necesaria con las administraciones provinciales y municipales responsables del ordenamiento ambiental del territorio en el marco de un federalismo bien entendido. Asimismo, representa una contribución para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos que brinda el Delta del Paraná para el bien común, a partir de propuestas para la planificación y uso del territorio en sus distintas dimensiones. Esperamos que sea de utilidad para acompañar a las políticas públicas de la región y la efectiva implementación del Corredor de Biodiversidad del Delta del Paraná mediante una mirada integradora sobre un territorio unido por el río, sus humedales y su gente.

Dirección Nacional de Planificación y Ordenamiento Ambiental Territorial - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación

Resumen ejecutivo

Pensar, proyectar y vivir al Delta del Paraná como un gran corredor de biodiversidad.

La Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad define a los corredores ecológicos como un “sistema de ordenamiento territorial que mantiene franjas de tierras agrestes con el fin de asegurar la conectividad del paisaje natural y la movilidad de la vida silvestre”. Hace especial énfasis en la necesidad de “interconectar áreas protegidas y áreas prioritarias para la conservación” y resalta que, en ellos, se “establecen regímenes especiales de administración, organización y acuerdos sociales e institucionales tendientes a promover la conservación y uso el sustentable de la biodiversidad”.

El Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná (**CBDP**) tiene por objeto promover una mirada centrada en el carácter estratégico que tienen los sistemas de humedales de la región como reguladores hídricos y proveedores de una biodiversidad singular.

La integridad ecológica del Delta del Paraná está fuertemente ligada al régimen hidrológico de los grandes ríos y a la libre conectividad de sus planicies aluviales. Estos aspectos refuerzan la necesidad de pensar al Delta desde una perspectiva regional, que ponga en relieve la importancia de sus humedales y del conjunto de procesos ecológicos con ellos asociados. Un aspecto central de la estructura y funcionamiento de esta ecorregión, es el rol que tienen las variaciones periódicas en el nivel de las aguas superficiales que determinan, en gran medida, la heterogeneidad ambiental de esta región. Esta heterogeneidad se expresa tanto en el espacio como en el tiempo y constituye un aspecto relevante al momento de analizar la permeabilidad y la conectividad del paisaje.

La importancia de sostener un corredor de biodiversidad a escala regional radica fundamentalmente en este aspecto dinámico del sistema natural, donde las posibilidades ecológicas de las especies no se materializan siempre en un mismo sitio, aunque sí dentro de una misma zona o región.

Acompañar esta dinámica implica evitar las intervenciones que tienden a regular y homogeneizar el paisaje en sistemas productivos más homogéneos. En este punto es importante destacar que el **CBDP** no sólo busca sostener la conectividad biológica de la región; también procura integrar las necesidades ecológicas del Delta del Paraná en modelos de desarrollo inclusivos donde la producción, la conservación y el buen vivir de los pobladores no sean expresiones antagónicas, sino una forma de pensar y construir, día a día, el territorio.

La ecorregión Delta del Paraná está conformada por un mosaico de humedales con una gran heterogeneidad ambiental y una alta variabilidad temporal (Quintana 2008). En términos generales, comprende ambientes acuáticos permanentes, humedales y sectores de tierra firme. Las áreas anegadas o fácilmente anegables ocupan el 80% de su superficie, mientras que el 20% restante remite mayormente a los albardones (Bonetto *et al.* 1999). En esta región se han identificado unas sesenta áreas naturales protegidas (ANP) que, en su conjunto, abarcan una proporción significativa del territorio, cercana al 60% de su superficie. Esto constituye a las ANP en elementos fundamentales para sostener en el tiempo la cohesión territorial del **CBDP**.

El área total estimada del **CBDP** involucra unas 2.570.000 hectáreas distribuidas en tres jurisdicciones provinciales (Entre Ríos, Santa Fe y Buenos Aires) que a su vez involucran 22 jurisdicciones municipales. Esta situación le otorga a la región cierta complejidad institucional y la necesidad de articular políti-

cas ambientales y territoriales de carácter interjurisdiccional. Como antecedente inmediato se destaca la importancia del *Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná* (PIECAS-DP) como un espacio de articulación interjurisdiccional entre provincias y Nación, donde se enfatiza la necesidad de sostener políticas integradas que ayuden a garantizar una mirada y entendimiento común sobre la importancia que tienen los sistemas de humedales para la región, resguardando los beneficios ecosistémicos que brindan y su importancia en la regulación de las inundaciones.

En este documento se resaltan los lineamientos, acuerdos y visiones expresados en el PIECAS-DP (2014), donde se establece la necesidad de *“mantener las condiciones del territorio (...) en orden a sus características como humedal (...)”*. Asimismo, en el Acta Acuerdo de la Reunión del 17 de julio de 2014 se dispuso *“apoyar la consolidación de un corredor de biodiversidad como eje del territorio (...) que incluya la creación de áreas naturales protegidas en los humedales del Delta del Paraná”* (...). Este interés manifestado por representantes de organismos de gestión ambiental de las provincias de Entre Ríos, Santa Fe y Buenos Aires y Nación, constituye el puntapié inicial que se tomó en consideración para proponer al **CBDP**.

La estructura general del **CBDP** contempla un enfoque regional articulado localmente a través de iniciativas con un alcance territorial más acotado.

El **enfoque regional** sostiene la mirada sobre el conjunto del Delta del Paraná y sus inmediaciones, priorizando los servicios ecosistémicos como emergentes de la globalidad del macroecosistema de humedales; este enfoque integrado del territorio se expresa también como un mosaico permeable a los desplazamientos y dispersión de la biota nativa. Para ello promueve la articulación interjurisdiccional y el desarrollo de políticas con una visión relativamente unificada sobre el territorio, que orienten sus usos y modos de producción asumiendo la importancia de la integridad hidrológica y de la conectividad biológica como elementos fundamentales para la sustentabilidad regional.

El **enfoque local** procura facilitar la articulación del **CBDP** a partir de iniciativas territoriales impulsadas por actores gubernamentales y/o no gubernamentales que confluyan en la necesidad estratégica que tiene la conservación de los humedales y su biodiversidad para reducir la vulnerabilidad ambiental de las localidades ribereñas y garantizar la calidad de vida de su población. También promueve la conformación de una red de pequeños corredores que, en conjunto, garanticen la conectividad entre las ANP de la región.

La importancia del CBDP en la adaptación al Cambio Climático

La adaptación al cambio climático tiene la posibilidad de sustentarse en los beneficios que brindan los humedales como reguladores del sistema hidrológico y su importancia en el amortiguamiento de las inundaciones. Estas políticas basadas en la Naturaleza vienen acompañadas de otros beneficios, como la conservación de la biodiversidad, el fortalecimiento de las economías tradicionales y la existencia de amplias extensiones del territorio para el esparcimiento y disfrute de la población.

Las ciudades ribereñas y sus localidades periféricas se benefician con las funciones de regulación que prestan los sistemas de humedales del Delta del Paraná; en particular, el amortiguamiento de inundaciones y la retención de agua. Estas funciones se tornan críticas frente a escenarios derivados del cambio climático, donde las proyecciones indican una mayor recurrencia de eventos extremos. En todos los escenarios proyectados, la importancia de los humedales como reguladores hídricos cobra una relevancia fundamental para minimizar los efectos de las inundaciones, sobre todo teniendo en cuenta que, sobre el perímetro de esta región, se desarrollan las zonas más densamente pobladas e industrializadas del país.

También es importante considerar cómo inciden los efectos del cambio climático sobre la distribución de especies sensibles a las variaciones en los patrones de precipitación y temperatura. La heterogeneidad ambiental (espacial y temporal) del Delta del Paraná podría facilitar, en el mediano y largo plazo, el reacomodo de la biota frente a estos nuevos escenarios. Para ello es importante sostener la continuidad y heterogeneidad de los paisajes de humedales, preservando su permeabilidad biológica.

El CBDP y el Ordenamiento Ambiental del Territorio (OAT)

El **CBDP** procura reafirmar a los humedales en su condición de humedal y propone pensar el OAT enfatizando el rol determinante que tiene el agua en la dinámica natural de esta ecorregión. La planificación del territorio no debe ser ajena a las funciones de los humedales durante las crecientes y bajantes del sistema fluvial, que inciden en la configuración natural de sus paisajes.

En este sentido, el **CBDP**, propone enmarcar los usos del territorio a la necesidad de sostener en el tiempo los beneficios ecosistémicos que brindan los sistemas de humedales. Esta mirada se complementa con la necesidad de promover y articular políticas orientadas a consolidar formas de ordenamiento que sean compatibles con la permeabilidad global del territorio, asegurando aquellos aspectos estructurales y funcionales del ecosistema que hacen posible los movimientos de su biota.

La adecuación ambiental del territorio debe contemplar los usos preexistentes y proyectar metas de corto, mediano y largo plazo que estén legitimadas en instancias participativas y articuladas a escala local. El **CBDP** propone un marco de referencia que ayude a orientar, contener y canalizar este proceso, encaminado a consolidar esta región como un sistema de humedales funcionales, diversos y con usos productivos que den sustento a sus pobladores y a las economías locales y regionales.

Un camino posible hacia la gobernanza del CBDP

El Delta del Paraná presenta un mosaico de gobernanzas que refleja su propio carácter interjurisdiccional y los distintos niveles de gestión que operan en el territorio. Incluye cuestiones estrictamente relacionadas con lo gubernamental (a nivel nacional, provincial y municipal), con la gestión y manejo de las ANP y con el entramado complejo de actores que operan en el territorio, más allá de su grado de organicidad.

En este sentido, el **CBDP** busca complementar los enfoques promovidos desde una perspectiva regional, con la articulación de soluciones locales y con fuerte anclaje territorial; integrando estrategias que se generan de abajo hacia arriba (desde el propio territorio), con las definidas de arriba hacia abajo (desde los poderes instituidos).

La gobernanza del **CBDP** puede entenderse entonces como un proceso de articulación creciente, que busca acercar, entre sí, al conjunto de actores involucrados y procura estrechar el vínculo necesario entre la complejidad del territorio y la toma de decisiones, respetando los roles, jerarquías y autonomías existentes.

El **CBDP** puede constituirse en un marco de referencia a escala regional o local; pero también puede institucionalizarse en base a un acuerdo interjurisdiccional enmarcado en el PIECAS-DP. En todo caso, su gobernanza tiene que articularse en las distintas escalas por que inciden sobre el territorio: interprovincial, provincial, intermunicipal y municipal.

El **CBDP** presenta una gran oportunidad en el propio territorio, ya que el Delta del Paraná aún funciona como un gran corredor de biodiversidad. Pero también presenta una serie de oportunidades vinculadas

a la gestión, donde es importante resaltar la existencia de numerosas iniciativas que comparten con el **CBDP** un enfoque común y contribuyen a la consecución de objetivos convergentes.

Asimismo, es importante remarcar la labor de las redes de organizaciones socioambientales, que presentan fuerte anclaje territorial y una activa agenda de trabajo orientada hacia la sustentabilidad ambiental del Delta del Paraná y el bienestar de su gente.

Índice

- Acrónimos y siglas 13
- Introducción 15
- 1. Objetivos 17
- 2. Alcance y definiciones 18
- 3. El delta y sus humedales 32
- 4. Biodiversidad y conectividad regional 47
- 5. Áreas protegidas 70
- 6. El territorio 86
- 7. Implementación 100
- Bibliografía 109

Acrónimos y siglas

A°	Arroyo
ANP	Área Natural Protegida
APN	Administración de Parques Nacionales
C	Carbono
CBD	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CBDP	Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná
CC	Cambio Climático
CIAN	Comité Interjurisdiccional del Alto Nivel
COFEMA	Consejo Federal de Medio Ambiente
Ej.	Ejemplo
ENSO	El Niño Oscilación del Sur
Fig.	Figura
Km	Kilómetro/s
MAYDS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
OAT	Ordenamiento Ambiental del Territorio
OCE	Objetivos de Conectividad Ecológica
PDO	Oscilación Decadal del Pacífico
PIECAS-DP	Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible del Delta del Paraná
PN	Parque Nacional
RN	Ruta Nacional
RUM	Reservas de Usos Múltiples
SAyDS	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (actual MAYDS)
SAREM	Sociedad Argentina para el Estudio de Mamíferos
SE	Sudeste
SiFAP	Sistema Federal de Áreas Protgidas
SR	Sitio Ramsar
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
WI	Fundación Humedales/ Wetlands International

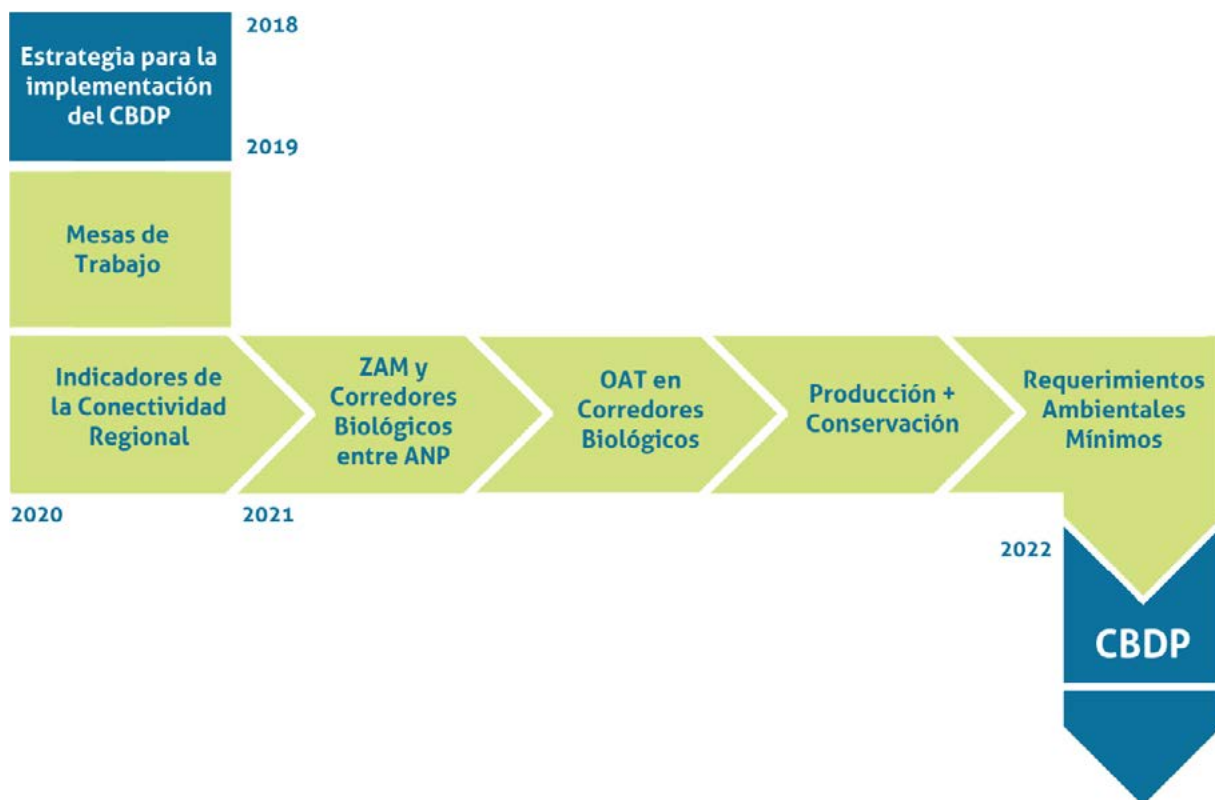
Introducción

El Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná (**CBDP**) es una propuesta de trabajo que Fundación Humedales/ Wetlands International viene impulsando como parte del Programa Corredor Azul (**PCA**). En los últimos cuatro años se llevaron a cabo una serie de talleres que culminaron en la elaboración de una *Estrategia para la implementación del CBDP* y el desarrollo de cinco mesas temáticas (Fig. N°1) que, en conjunto, han aportado gran parte de los contenidos reunidos en este documento.

Esta iniciativa tiene sus raíces en el Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Región Delta del Paraná (PIECAS-DP) y en la resolución del Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel (CIAN) donde se recomienda la consolidación de un sistema de corredores de biodiversidad como eje ordenador de este territorio.

El PIECAS-DP es una iniciativa gubernamental que ha sido valorada como un hito en la gestión ambiental de la región, por su carácter interjurisdiccional y por el involucramiento de las autoridades provinciales y nacionales en su desarrollo.

Fig. N°1: Abordaje y desarrollo del CBDP



Estos espacios de trabajo incorporaron distintas visiones y miradas relativas a las problemáticas analizadas y brindaron una aproximación más completa sobre la complejidad de este vasto territorio.

A lo largo de este proceso han participado, en mayor o menor medida, cerca de un centenar de personas que incluyen referentes gubernamentales, técnicos, académicos e investigadores de instituciones nacionales y regionales, representantes de áreas naturales protegidas, actores de la sociedad civil y miembros de ONGs con trabajo en el territorio. En estos cuatro años, valoramos el apoyo y acompa-

ñamiento recibido por parte de los organismos ambientales de gobierno y el involucramiento de las distintas gestiones con el desarrollo de la propuesta.

En particular, reconocemos en el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación, el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Santa Fe, la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos y el recientemente creado Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires, receptores institucionales naturales de esta propuesta.

Entendemos que el **CBDP** constituye una oportunidad para integrar en el territorio políticas ambientales orientadas a una producción sustentable y amigable con los humedales de la región, la preservación de los servicios ecosistémicos que brindan, la conservación de su biodiversidad y la adaptación regional al cambio climático. Todos ellos ejes fundamentales para el ordenamiento ambiental del territorio (OAT), situación que requiere involucrar a los municipios con una mirada regional estratégica, proyectada hacia una visión holística del territorio, que articule las necesidades ecológicas, sociales y económicas locales con su pertenencia al **CBDP**.

El Delta del Paraná conforma un macrosistema de humedales singular, no sólo por sus características hidrológicas y biológicas, sino también por su estrecha relación con una de las zonas más densamente pobladas del país y por la importancia que tiene el río en el transporte fluvial de mercancías. El **CBDP** pone énfasis en las relaciones estructurales y funcionales desde el punto de vista ecológico, por considerarlas soporte necesario para un usufructo sostenido de la región, anclado en los beneficios que brindan los humedales.

A grandes rasgos, el **CBDP** plantea un enfoque regional, centrado en las necesidades ecológicas de los paisajes de humedales que sustentan la integridad y conectividad del Delta del Paraná; y un enfoque local, orientado a la conformación de una red de pequeños corredores que involucren a las áreas naturales protegidas. Ambos enfoques entienden que habitar, producir y conservar el territorio no deben ser entendidos como conceptos excluyentes.

Esperamos que este documento sea útil para quienes desde el nivel institucional inciden sobre el territorio y para quienes desde el propio territorio viven día a día el Delta del Paraná.



1. Objetivos

El Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná (**CBDP**) tiene por objeto promover una mirada centrada en el carácter estratégico que tienen los sistemas de humedales de la región como reguladores hídricos y proveedores de una biodiversidad singular. Estas ventajas pasan muchas veces desapercibidas y por lo general no acompañan los usos e intervenciones que se promueven sobre el territorio.

Como eje central, el **CBDP** propone asumir que es posible, necesario e imperativo producir y habitar el territorio; al tiempo que se conservan los paisajes que albergan su biodiversidad y los procesos naturales que lo definen y brindan importantes beneficios al conjunto de la sociedad.

Objetivo general

- Pensar, proyectar y vivir al Delta del Paraná como un gran corredor de biodiversidad.

Objetivos específicos

- Promover la articulación territorial entre áreas protegidas como eje estructural del **CBDP**.
- Delinear los objetivos de conectividad ecológica del **CBDP**.
- Resaltar la importancia del **CBDP** en la adaptación al cambio climático.
- Articular las iniciativas territoriales que fortalezcan la conectividad biológica del **CBDP**.
- Incorporar las necesidades ambientales del **CBDP** al ordenamiento ambiental del territorio.

Estos objetivos están orientados a fortalecer la incidencia del **CBDP** a nivel territorial e institucional como un marco de referencia para fomentar, compartir y articular experiencias que garanticen la funcionalidad ecológica de este corredor natural de biodiversidad.

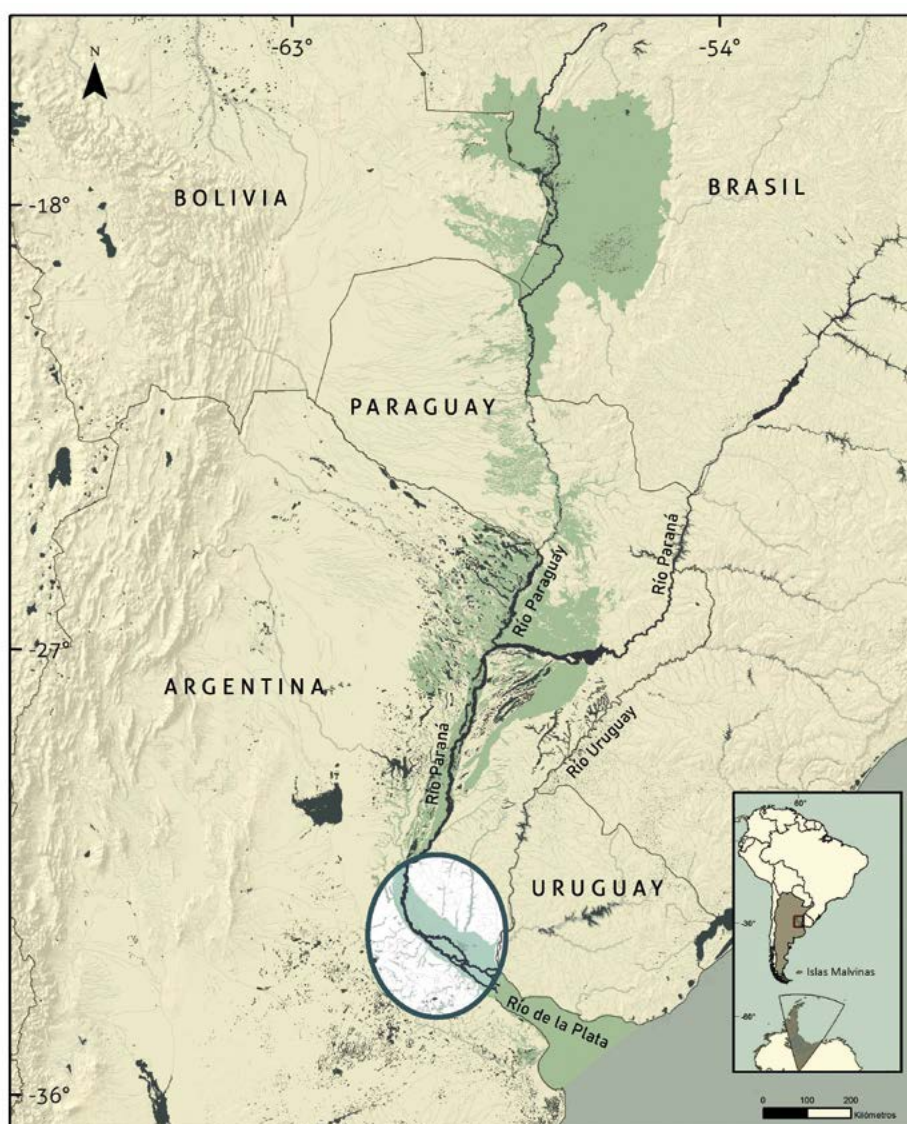


2. Alcance y definiciones

2.1 El Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná

El **Delta del Paraná** se ubica en el tramo inferior de la Cuenca del Plata y está integrado a un extenso y complejo sistema de humedales fluviales asociados a los ríos Paraná - Paraguay y Uruguay (Mapa N°1). Estos ejes fluviales facilitan la dispersión de especies de linaje tropical hacia zonas templadas (Ringuelet 1975; Kandus *et al.* 2002; Quintana *et al.* 2002; Neiff *et al.* 2006). El propio Delta funciona como un corredor natural de biodiversidad sustentado en un mosaico de ambientes de humedales cuyas características varían en función de los pulsos anuales e interanuales de inundación (Nestler *et al.* 2007) y seca.

Mapa N°1: Ubicación del **Delta del Paraná** e integración a los corredores fluviales de los ríos Paraná-Paraguay y Uruguay.



Fuente: Modificado de Mapa del Sistema de Humedales Paraná-Paraguay. Programa Corredor Azul; FH/ WI 2020.

Nota: Coordenadas Geodésicas. Sistema de Referencia WGS 84 (Código EPSG:4326). Fuentes: Límites administrativos de Argentina - IGN diciembre 2021. Límites de administrativos de Sudamérica y relieve sombreado - Esri 2021.

Estos pulsos dependen de las precipitaciones y escorrentías que se dan en las cuencas tributarias del Delta; en particular, los aportes provenientes del sistema Paraná - Paraguay. Este sistema recibe el 80 % de su caudal del sector oriental de la Cuenca del Plata, mientras que el sector occidental contribuye con el 80 % de los sedimentos. Un déficit o exceso de agua en la cuenca oriental (Brasil) repercute aguas abajo, incluyendo al Delta del Paraná. Esta región también se ve influenciada con las mareas del Río de la Plata, que inciden sobre el tramo inferior del Delta provocando repuntes diarios que se acrecientan con las sudestadas. En los últimos 30 años, el Río de la Plata viene incrementando la altura media de sus aguas unos 2,8 cm por década (valores que más que duplican los registros históricos previos).

Cabe señalar que la integridad ecológica del Delta del Paraná está fuertemente ligada al régimen hidrológico de los grandes ríos y a la libre conectividad de sus planicies aluviales. Estos aspectos refuerzan la necesidad de pensar al Delta desde una perspectiva regional, que ponga en relieve el carácter fuertemente imbricado de su red hídrica (Mapa N°2), la importancia de sus humedales y del conjunto de procesos ecológicos con ellos asociados. Los sistemas de humedales de esta región albergan una compleja diversidad de paisajes y ecosistemas solapados que incluyen cauces, islas, playas y lagunas de diferentes formas, tamaños y orígenes. Si bien la fisonomía de estos humedales es muy variada y puede cambiar con los pulsos del río; comparten entre sí el rol vital que tiene la dinámica del agua sobre sus características funcionales. La heterogeneidad ambiental de estos paisajes posibilita la existencia de un sinnúmero de hábitats interconectados, que brindan refugio y paso a una amplia diversidad de especies.

Mapa N°2: El **Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná (CBDP)** está integrado por un mosaico de humedales complejo y dinámico que forma parte de una matriz territorial históricamente habitada y sujeta a distintas actividades productivas.



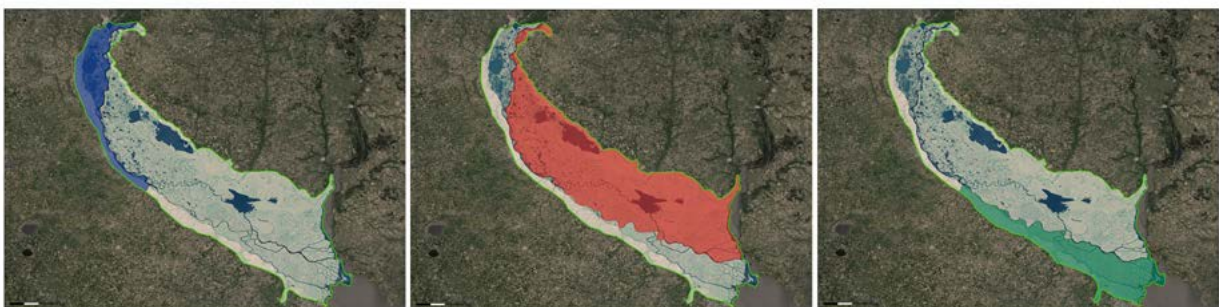
El concepto de corredor

La Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad define a los corredores ecológicos como un “sistema de ordenamiento territorial que mantiene franjas de tierras agrestes con el fin de asegurar la conectividad del paisaje natural y la movilidad de la vida silvestre”. Hace especial énfasis en la necesidad de “interconectar áreas protegidas y áreas prioritarias para la conservación” y resalta que, en ellos, se “establecen regímenes especiales de administración, organización y acuerdos sociales e institucionales tendientes a promover la conservación y uso el sustentable de la biodiversidad”. Esta reseña se ajusta a los criterios asumidos en la definición del **Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná (CBDP)** donde se valora la importancia del río y sus humedales para sostener en el tiempo el libre movimiento de especies, sus desplazamientos y dispersión natural; asimismo se promueve a las áreas protegidas como actores fundamentales en la articulación territorial del corredor y se pondera el vínculo institucional y el compromiso social como dos instancias complementarias para su constitución y desarrollo. En este sentido, se valoran las características estructurales y funcionales de este macroecosistema de humedales y los beneficios que brinda a pobladores, productores y ciudades ribereñas. El **CBDP** no sólo busca sostener la conectividad biológica de la región; también procura integrar las necesidades ecológicas del Delta del Paraná en modelos de desarrollo inclusivos donde la producción, la conservación y el buen vivir de los pobladores no sean expresiones antagónicas, sino una forma de pensar y construir, día a día, el territorio.

2.2 Alcance e inserción territorial

El área estimada del **Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná (CBDP)** involucra unas 2.570.000 hectáreas distribuidas en tres jurisdicciones provinciales: Entre Ríos, Santa Fe y Buenos Aires (Mapa N°3). A su vez comprende 22 jurisdicciones municipales (Tabla N° 1), situación que le otorga a la región cierta complejidad institucional y la necesidad de articular políticas ambientales y territoriales de carácter interjurisdiccional.

Mapa N°3 a: Jurisdicciones provinciales del **CBDP**

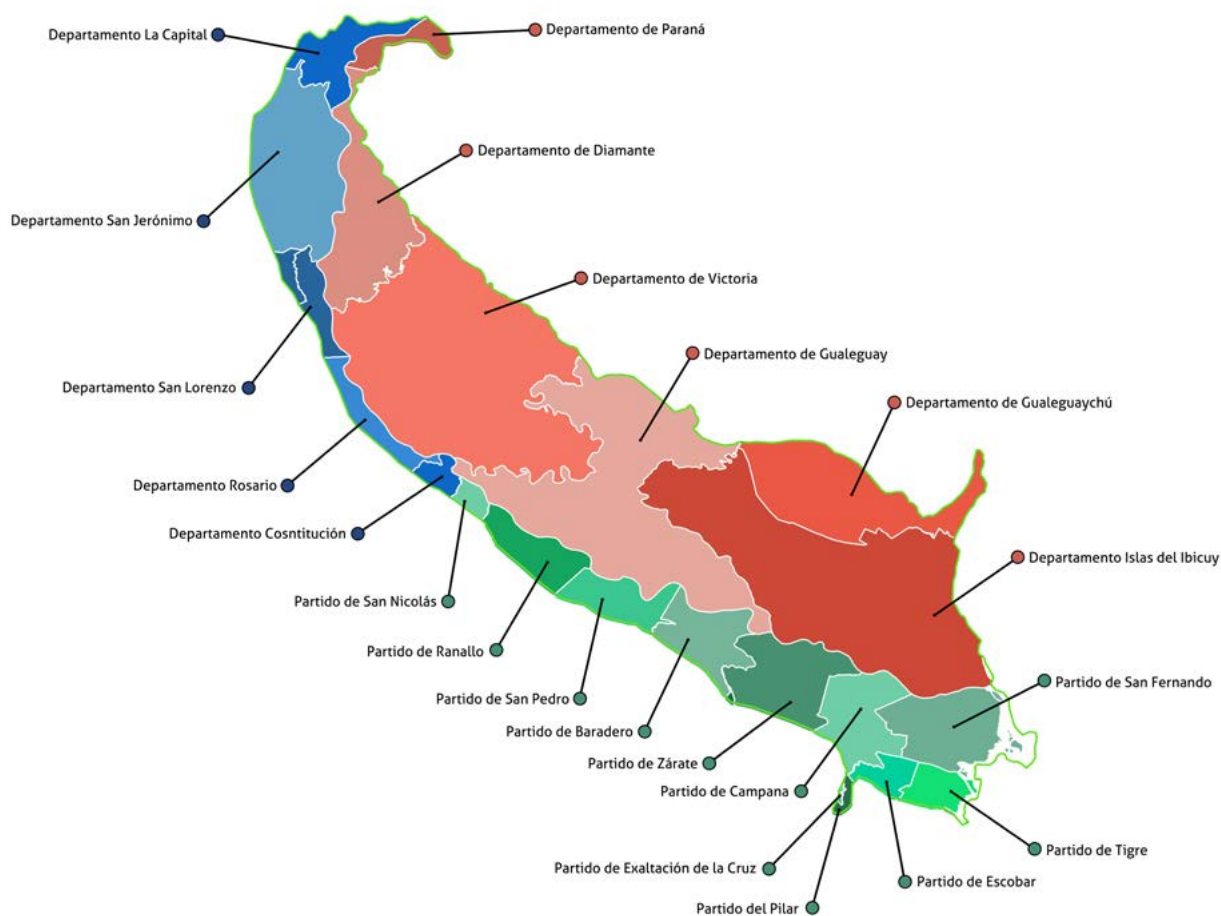


a) ● Zona del **CBDP** bajo jurisdicción santafesina

b) ● Zona del **CBDP** bajo jurisdicción entrerriana

c) ● Zona del **CBDP** bajo jurisdicción bonaerense

Mapa N°3 b: Jurisdicciones locales del **CBDP**



d) ● ● ● Jurisdicciones municipales

Tabla N°1: División política del **CBDP**

Jurisdicción provincial	Departamentos/ Partidos	Total	
Entre Ríos	Departamento de Paraná Departamento de Diamante Departamento de Victoria	Departamento de Gualeguay Departamento de Gualeguaychú Departamento Islas del Ibicuy	6
Santa Fe	Departamento La Capital Departamento San Jerónimo Departamento San Lorenzo	Departamento Rosario Departamento Constitución	5
Buenos Aires	Partido de San Nicolás Partido de Ramallo Partido de San Pedro Partido de Baradero Partido de Zárate Partido de Campana	Partido de Escobar Partido de Tigre Partido de San Fernando Partido del Pilar Partido de Exaltación de la Cruz	11

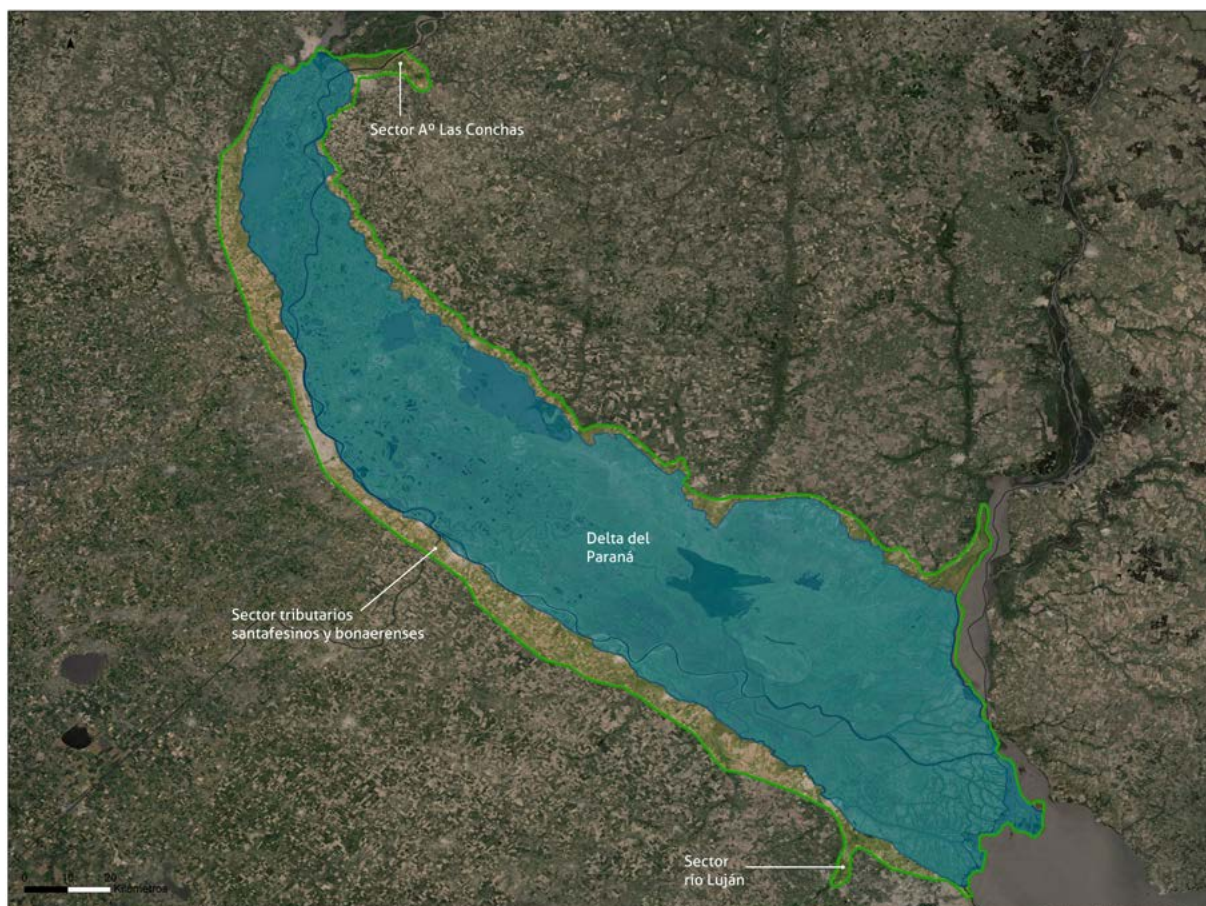
En el año 2008 se promueve el *Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná* (PIECAS-DP) que es una iniciativa gubernamental para la gestión interjurisdiccional de este territorio, integrada por representantes de organismos ambientales provinciales y de

la Nación. Esta iniciativa define su área de competencia como la “Cuenca del Delta del Paraná” que “se desarrolla sobre la margen nororiental de la provincia de Buenos Aires, el sur de Entre Ríos y una porción relativamente pequeña del oeste de Santa Fe” comprendiendo “las zonas anegables y cursos de agua permanente que se extienden unos 300 km desde el sur de la ciudad de Paraná hasta las inmediaciones con la ciudad de Buenos Aires”.

El **CBDP** engloba el área definida en el PIECAS-DP pero amplía su alcance geográfico (Mapa N°4) abarcando no sólo los paisajes de humedales de la ecorregión Delta del Paraná, sino también la zona de barrancas y la cuenca inferior de arroyos y ríos tributarios, con el objeto de fortalecer su conectividad con los ambientes contiguos. En particular incorpora, en la provincia de Entre Ríos, el área que se extiende hasta el arroyo Las Conchas y por éste hasta la RN N°12; en la provincia de Santa Fe, el tramo inferior del río Carcarañá y de los arroyos Saladillo, Sauce y Pavón. Asimismo, toma como límite arbitrario a la RN N°9 definiendo una franja costera sobre las barrancas del río Paraná (entre la ciudad de Rosario y el río Areco) que incluye distintos tributarios santafesinos y bonaerenses en el tramo previo a su desembocadura. Por último, en la provincia de Buenos Aires, abarca también una fracción del río Luján entre los partidos de Pilar, Exaltación de la Cruz, Campana, Escobar y Tigre.

La mayoría de estos sectores se insertan dentro de zonas fuertemente antropizadas o en proceso de antropización creciente, con un marcado desarrollo de conglomerados urbanos, puertos, zonas industriales y producciones agrícolas intensivas. Su incorporación al **CBDP** busca favorecer una mirada sobre el territorio más integrada con las necesidades ecológicas de la región y consolidar un borde que amortigüe y mitigue las presiones sobre el Delta del Paraná.

Mapa N°4: Los límites del **CBDP** (●) engloban al área contemplada en el PIECAS-DP (●).



2.3 Enfoque del CBDP

El **Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná (CBDP)** propone un enfoque regional sobre el Delta del Paraná, articulado localmente a través de iniciativas con un alcance territorial más acotado (Fig. N°2).

El **enfoque regional** sostiene la mirada sobre el conjunto del **CBDP**, priorizando los servicios ecosistémicos (emergentes de la globalidad del macroecosistema de humedales del Delta del Paraná) y la integridad global del territorio, como un mosaico permeable a los desplazamientos y dispersión de la biota nativa.

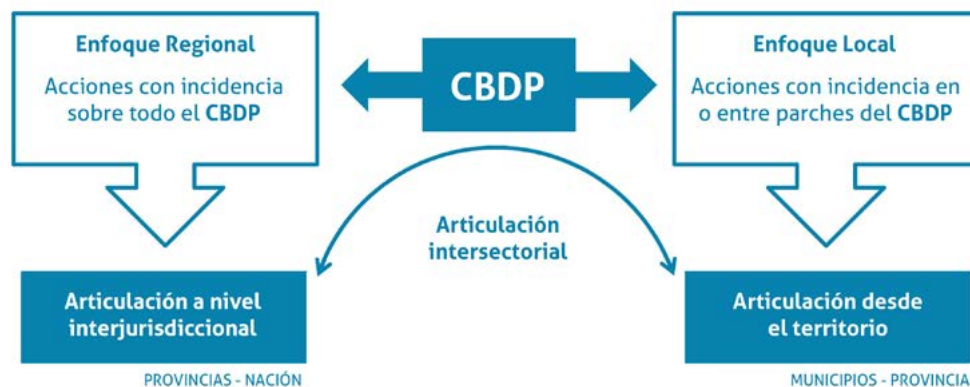
Promueve la articulación interjurisdiccional y el desarrollo de políticas enfocadas en el Delta del Paraná como una unidad ecosistémica, que requiere una visión relativamente unificada sobre el territorio, sus usos y modos de producción.

Facilita un marco de referencia que oriente las acciones sobre el territorio en función de su sustentabilidad, asumiendo a la integridad hidrológica y a la conectividad biológica como algunos de sus indicadores fundamentales.

El **enfoque local** procura facilitar la articulación del **CBDP** a partir de iniciativas territoriales impulsadas por actores gubernamentales y/o no gubernamentales que confluyen en la necesidad estratégica que tiene la conservación de los humedales y su biodiversidad para reducir la vulnerabilidad ambiental de las localidades ribereñas y garantizar la calidad de vida de su población.

Pondera el desarrollo de redes sectoriales (ej.: áreas protegidas, pesca tradicional, producción sustentable en humedales, turismo responsable, etc.) e intersectoriales que articulen entre sí la prosecución de metas concretas para fortalecer la incidencia territorial de sus iniciativas. Asimismo, procura que las mismas tengan un anclaje institucional que facilite su continuidad en el tiempo.

Fig. N°2: Enfoque del **CBDP**



En este documento se desarrollan ambos enfoques y se incluyen cuatro ejes de análisis que ordenan y ayudan a construir una definición conceptual del **CBDP**.

Estos son:

- Servicios ecosistémicos
- Adaptación al cambio climático
- Aportes del PIECAS-DP
- Perspectivas desde el **CBDP**

Servicios ecosistémicos



En este eje de análisis se pondera a los servicios ecosistémicos como el conjunto de beneficios que se obtienen, directa o indirectamente, de los ecosistemas.

La compleja red de humedales del **CBDP** brinda una singular variedad de servicios ecosistémicos, estrechamente vinculados con las características hidrológicas, geomorfológicas y ecológicas de la región. En términos generales engloban servicios de aprovisionamiento, servicios de regulación, servicios de apoyo y servicios culturales (Milcu *et al.* 2013). Los mismos se caracterizan en la Tabla N°2.

Tabla N°2: Categorización de los servicios ecosistémicos

Tipo de servicio ecosistémico		Caracterización en sistemas de humedales
1	Servicios de aprovisionamiento	Productos materiales o energéticos que proveen los humedales (ej.: agua, alimentos u otros recursos naturales).
2	Servicios de regulación	Factores ambientales que inciden en la regulación de otros procesos (ej.: regulación de la erosión, regulación hídrica, regulación climática, regulación de la dinámica poblacional de vectores de enfermedades, etc.).
3	Servicios de apoyo	Mantenimiento de las condiciones estructurales o de soporte vital de los ecosistemas (ej.: formación del suelo, ciclos de nutrientes, productividad primaria, disponibilidad de hábitats, biodiversidad).
4	Servicios culturales	Factores ambientales que inciden sobre aspectos recreativos, educativos, culturales o espirituales (ej.: apreciación del paisaje).

Fuente: Modificado de Red de Evaluación y Monitoreo de Ecosistemas Acuáticos 2020.

Estos beneficios sostienen, en gran medida, la economía de los habitantes y los productores de las islas; pero también favorecen - y en gran medida - a los grandes conglomerados urbanos que se desarrollan en las márgenes de esta ecorregión.

Adaptación y mitigación al cambio climático (CC)



En este eje de análisis, se valora la adaptación al CC como el conjunto de medidas y políticas orientadas a reducir la vulnerabilidad ambiental del territorio, favoreciendo su integración con las características estructurales y funcionales del ecosistema natural.

Los humedales se ven afectados por los cambios que ocurren en su área de drenaje, es decir, dentro de las amplias zonas por donde escurren las aguas que finalmente los alimentan. Los sistemas de humedales del **CBDP** son particularmente sensibles al CC ya que no sólo soportan los cambios que se dan a escala local, sino también aquellos que ocurren a lo largo de la extensa cuenca que alimenta sus cauces principales.

Esta región (alta Cuenca del Plata) es particularmente sensible a la Corriente El Niño - Oscilación del Sur (ENSO) y a la Oscilación Decadal del Pacífico (PDO), que son fenómenos climáticos de carácter global, cuyas fluctuaciones están relacionadas con períodos de sequía y períodos de lluvias intensas.

La asociación entre ENSO y PDO explica ciertas variaciones en el caudal promedio de los ríos Paraná y Paraguay (Suriano y Seoane 2016):

- Cuando coincide una fase positiva de la PDO con El Niño se verifica un incremento en sus caudales.
- Cuando coincide una fase negativa de la PDO con La Niña se advierte que sus caudales disminuyen.

Los efectos de estos eventos repercuten, aguas abajo, en el Delta del Paraná, y se espera que el CC los acentúe (Tabla N°3).

Tabla N°3: Tendencias climáticas en el **CBDP**

Tendencias				
Temperatura	Entre 1980 - 2010 se verifica un incremento en la temperatura media de 0,5 °C a 1°C.			
	El mayor incremento se registra en el SE del CBDP			
	En los últimos años	aumenta la frecuencia de olas de calor		
		otoño temprano con temperaturas estivales		
		Inviernos con temperaturas medias y extremas menos rigurosas		
		Inviernos con períodos más largos de días sin condiciones muy frías		
Menor amplitud térmica entre invierno y verano.				
Precipitaciones	A lo largo del siglo XX aumenta la precipitación media anual. Valor actual: 1035 mm/año	Entre 1960 - 2014	aumenta en promedio 4 mm/año en el Delta Superior	
			aumenta en promedio 5 mm/año en el Delta Medio e Inferior	
	Mayor frecuencia de precipitaciones intensas			
	Menor frecuencia de precipitaciones débiles			
	Incremento de precipitaciones según la estación del año	verano	alto	Menor ocurrencia de períodos secos
		otoño y primavera	medio	
		invierno	bajo a negativo	Mayor ocurrencia de períodos secos
	Entre 1980 -1990 las precipitaciones mayores a 100 mm en pocas horas triplican su frecuencia. Tendencia que continúa en aumento.			
En los últimos años se registra un aumento en la frecuencia de sequías invernales				

Fuente: Castillo 2022.

Si se compara el caudal medio del río Paraná¹ entre 1900 - 1980, con el caudal medio entre 1980 - 2005 se observa un incremento del 15% o 20%. En este último período se verifica también una mayor

¹ Roberto F. Bó et al. 2021. El Cambio Climático en el Delta del Paraná. Información básica y propuestas para pobladores, productores ganaderos y organismos de gestión de la región. Serie Ganadería en Humedales (R. Quintana, editor). Programa Corredor Azul. Fundación Humedales/ Wetlands International. Buenos Aires, Argentina.

frecuencia en los desbordes del río, incluyendo eventos extremos con caudales que duplican o triplican sus valores medios. Estos eventos generalmente coinciden con episodios de El Niño o se dan en años neutros, pero nunca durante La Niña (Kandus, 2011). Cabe resaltar que posteriormente se dieron años con una reducción significativa en los valores del caudal medio, pero - en general - con niveles superiores a los registrados antes de los años 80. Las proyecciones para los próximos 30 años no pronostican cambios sustanciales a los ya registrados, aunque se espera un mayor número de días con inundación/año.

La deforestación y la eliminación de humedales en el conjunto de la cuenca, también aumentan la escorrentía hacia los cauces principales e inciden sobre los valores registrados en el caudal medio. Recuperar la función que cumplen estos ecosistemas en la retención temporal del agua, constituye uno de los ejes que se deberían abordar en la adaptación al CC.

El rol que cumplen los humedales en regular la dinámica hídrica de la región los convierte en elementos clave del paisaje, ya que reducen la vulnerabilidad ambiental del territorio. También es importante mencionar el **efecto moderador** que tiene sobre la temperatura el conjunto de los sistemas de humedales del Delta del Paraná, debido a la existencia de numerosos cuerpos y cursos de agua y una alta humedad ambiental.

Por otro lado, la mitigación del CC se enfoca en medidas que favorecen o garantizan procesos de captura y almacenamiento del carbono atmosférico. En los ecosistemas naturales, estos procesos remiten al almacenamiento del carbono fijado por la fotosíntesis, como biomasa vegetal viva o muerta. Los humedales son sistemas altamente productivos y contribuyen a la mitigación global del CC.

Aportes del PIECAS-DP



En este eje de análisis se resaltan los acuerdos y visiones expresados en el Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Región Delta del Paraná (PIECAS-DP) como un espacio de articulación interjurisdiccional entre provincias y Nación.

A nivel regional, el PIECAS-DP ha establecido una serie de enfoques, lineamientos y recomendaciones (Tabla N°4) con el objeto de orientar las acciones sobre el territorio, respetando las características ecosistémicas de la región.

Tabla N°4: Enfoques propuestos en el PIECAS-DP

Enfoques	
Enfoque Servicios Ambientales	<p>Caracterización El Delta del Paraná, por su localización contigua al sector de mayor densidad poblacional del país y por sus funciones esenciales como humedal de gran complejidad, es un importante proveedor de servicios ambientales que hacen a la calidad de vida, la seguridad y la salud de más de quince millones de personas.</p>
	<p>Lineamiento Mantener las condiciones del territorio PIECAS-DP en orden a sus características como humedal, con el fin de sostener la provisión de los servicios ambientales que presta.</p>

<p>Enfoque</p> <p>Servicios Ambientales</p>	<p>Recomendación</p> <p>Fortalecer los sistemas de gestión y control ambiental sobre el territorio PIECAS-DP para evitar daños que afecten el funcionamiento de los humedales, a fin de mantener sus servicios esenciales y los que hacen a la calidad de vida de más del 37 % de la población que habita en el país.</p>
<p>Enfoque</p> <p>Integración Regional y Desarrollo Territorial</p>	<p>Caracterización</p> <p>Se verifica un incremento acelerado de la demanda de infraestructura sobre el mosaico de humedales que conforman la singularidad del territorio PIECAS-DP en respuesta a las necesidades de integración.</p> <p>Lineamiento</p> <p>Las intervenciones asociadas a la instalación de infraestructura deberán ajustarse a las condiciones ecológicas y a la dinámica hídrica del territorio PIECAS-DP, atendiendo además a las necesidades de la población isleña.</p> <p>Recomendación</p> <p>Adoptar modalidades que respeten los patrones de drenaje del sistema en la construcción de caminos y vías de comunicación. Incorporar en el diseño de vías y sistemas de comunicación y transporte las necesidades de la población isleña en general y de los sistemas de emergencia y producción en particular.</p>
<p>Enfoque</p> <p>Producción y Actividades económicas</p>	<p>Caracterización</p> <p>El proceso de expansión de la producción agropecuaria, industrial y urbanística visualiza el territorio PIECAS-DP como una oportunidad derivada de su localización contigua al eje productivo más importante del país.</p> <p>Lineamiento</p> <p>Las actividades productivas deberán ajustarse a recomendaciones que regulen su desarrollo y grado de intervención, asegurando la sustentabilidad de los servicios ecosistémicos y la dinámica hidrológica del territorio PIECAS-DP, atendiendo además la equidad social y las necesidades de la población local.</p> <p>Recomendación</p> <p>Avanzar en directrices de ordenamiento ambiental del territorio PIECAS-DP consensuadas interjurisdiccionalmente, que regulen el desarrollo de las actividades productivas sosteniendo los grados de intervención en niveles compatibles con el mantenimiento de las funciones y los servicios ecosistémicos de los humedales.</p>

Fuente: Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Región Delta del Paraná 2014.

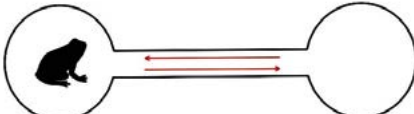
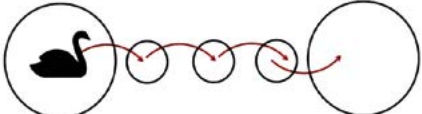

Perspectivas desde el CBDP

En este eje de análisis se refuerza la importancia del **CBDP** como un marco de referencia regional, que pone en perspectiva la necesidad de articular una visión del territorio y su gobernanza, centrada en la importancia estratégica de los humedales para su integración ecológica y productiva.



En la Tabla N°5 se reúnen algunos conceptos clave que orientan la definición del **CBDP** en términos de su importancia biológica.

Tabla N°5: Síntesis conceptual sobre corredor ecológico, biológico o de biodiversidad

Corredor	
Definiciones	Configuración territorial que permite sostener los movimientos, la dispersión y las migraciones de las especies silvestres.
	Configuración del paisaje que garantiza la conectividad entre parches o teselas.
	Espacio geográfico claramente definido que es administrado y manejado en el largo plazo con el fin de mantener o restaurar la conectividad ecológica de forma efectiva (UICN).
	Espacio geográfico delimitado que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitats (naturales o modificados) y asegura el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo).
	Sistema de ordenamiento territorial que mantiene franjas de tierras agrestes rodeando e interconectando ANP y áreas prioritarias de conservación, con el fin de asegurar la conectividad del paisaje natural y la movilidad de la vida silvestre. En ellas se establecen regímenes especiales de administración, organización y acuerdos sociales e institucionales tendientes a promover la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad. (Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad 2016-2020).
Objetivos	Gestionar los elementos del paisaje que sean necesarios o fundamentales para garantizar flujos de desplazamiento e intercambio genético de poblaciones silvestres de flora y fauna.
Tipos de corredores	<p>Corredor lineal: presenta una estructura continua con características diferenciadas de la matriz territorial que lo rodea. Permite el movimiento longitudinal de los organismos que lo usan.</p>  <p><i>Algunas consideraciones:</i> la continuidad del paisaje depende de la escala de análisis utilizada. Lo que a una escala puede constituir un elemento homogéneo del paisaje a una escala con mayor detalle puede presentar un conjunto heterogéneo de parches. A escala de paisaje, los principales corredores lineales de un territorio se suelen encontrar en la red hidrográfica, con cauces fluviales y sistemas riparios de bosques y arbustos.</p>
	<p>Trampolines: cadenas de fragmentos de hábitats entre localidades lejanas. Suelen ser lugares de escala intermedia, que las especies utilizan para descanso, alimentación y/o reproducción.</p>  <p><i>Algunas consideraciones:</i> las especies que los frecuentan son las que pueden atravesar la matriz que separa los puntos de escala. Generalmente se trata de especies con capacidad de vuelo.</p>
	<p>Mosaicos permeables: paisaje constituido por parches contiguos con diferente grado de intervención humana. Presentan una elevada heterogeneidad ambiental y son producto de usos extensivos del suelo (agricultura, ganadería, forestaciones).</p>  <p><i>Algunas consideraciones:</i> son importantes para especies multihábitat que se mueven y requieren diferentes tipos de parches. Pueden llegar a constituir el dominio vital de la integridad de una especie. La intensificación de las prácticas productivas tiende a la homogeneizar los parches entre sí, incidiendo de modo negativo sobre su permeabilidad.</p>

Fuente: Modificado de Díaz Pineda *et al.* 2002 y Gurrutxaga *et al.* 2009.

2.4 Conceptos y definiciones

Biodiversidad	
Definición	Refiere al número de especies en un lugar y momento dado (riqueza) o bien a su abundancia relativa (índices de equidad). En un sentido amplio incluye también la gama de ecosistemas, comunidades y otros tipos de asociaciones entre especies, como así también la diversidad genética entre y dentro de las poblaciones.

Fuente: modificado de Vellend 2018.

Humedal	
Definiciones	Extensiones de marismas, pantanos y turberas o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanente o temporarias, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de aguas marinas cuya profundidad en la marea baja no exceda los seis metros (Ramsar, 1971).
	Ecosistemas que permanecen en condiciones de inundación o, por lo menos, con su suelo saturado con agua en forma permanente o por períodos de tiempo considerables. Si bien este término incluye una amplia variedad de fisonomías, todos los humedales comparten una propiedad primordial: el agua y su dinámica. Ambas juegan un papel fundamental en la determinación de su estructura y funciones ecológicas (Benzaquen <i>et al.</i> 2013).
	Ambientes en los cuales 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.

Fuente: "Estrategia para la Implementación del Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná" FH/ WI 2019.

Paisaje	
Definiciones	Resultado del arreglo espacio temporal de un conjunto de elementos bióticos y abióticos, cuya fisonomía distintiva está condicionada por factores naturales y antrópicos predominantes en una zona, lugar o región. Las relaciones de afinidad de los componentes de un paisaje lo distinguen de los sistemas vecinos o circundantes.
	Porción heterogénea y extensa del territorio compuesta por un mosaico de parches que interactúan entre sí.

Fuente: Modificado de María Cruz Mateo Sánchez 2020.

Paisajes de humedales	
Definición	Áreas con humedales conectados por flujos locales de agua superficial y subterránea (Winter y Rosenberry 1995, Winter 2001, Murkin <i>et al.</i> 2000). Son irregulares en sus límites y se las define a partir del relieve en términos de génesis, la posición topográfica general y la dinámica hídrica (superficial y subterránea). La interacción de estas características con la vegetación, los suelos y los usos del suelo, da lugar a una variedad de parches y mosaicos hidrogeomórficos con distinto funcionamiento ecológico.

Fuente: Kandus *et al.* 2019.

Área Natural Protegida (ANP)	
Definición	Áreas definidas geográficamente que hayan sido designadas o reguladas y administradas a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación.

Fuente: Convenio sobre la Diversidad Biológica CDB 1993.

OMECE (Otras medidas efectivas de conservación basadas en áreas)

Definición	Área geográficamente definida (que no sea ANP) que se administra y maneja de modo que se logran resultados positivos y sostenidos en el largo plazo, para la conservación in situ de la biodiversidad, funciones y servicios ecosistémicos y/o otros valores de conservación.
-------------------	---

Fuente: UICN 2020.

Conectividad

Definiciones	Capacidad del paisaje para dar soporte a los desplazamientos de las especies entre teselas o parches con recursos (Taylor <i>et al.</i> 2020).
	La conectividad es una propiedad del territorio para una especie o grupo de especies con similares requerimientos ecológicos y capacidad dispersiva (Del Barrio <i>et al.</i> 2000).
Importancia	Garantiza la persistencia y variabilidad genética de poblaciones silvestres en su hábitat natural.
	Contribuye a mitigar los efectos negativos de la fragmentación del hábitat sobre las especies silvestres de la flora y fauna de una región.
	Facilita la adaptación de las especies frente a cambios en su hábitat (cambios en los usos del suelo, cambio climático, etc.).

Fuente: Modificado de María Cruz Mateo Sánchez 2020.

Permeabilidad

Definición	Propiedad más general del paisaje. Se refiere al mantenimiento de la conectividad para el conjunto de especies que en él habitan (De Lucio <i>et al.</i> 2009).
-------------------	---

Fuente: Gurrutxaga M. *et al.* 2009.

Fragmentación

Definición	Pérdida de continuidad física entre las distintas partes del hábitat. Proceso mediante el cual una gran extensión, relativamente continua, se transforma en numerosos parches de menor tamaño separados por otro tipo de cubierta.
Consecuencias	Pérdida de biodiversidad; reducción del tamaño de parches; aumento del aislamiento; aumento del efecto borde.

Fuente: Modificado de María Cruz Mateo Sánchez 2020.

Territorio

Definición geográfica	Espacio que es apropiado y valorizado por un grupo social para asegurar su reproducción y la satisfacción de sus necesidades vitales, tanto en el plano material como simbólico. El territorio es el resultado de la ocupación y transformación concreta del paisaje natural por hombres y mujeres. Se trata de una construcción cuya delimitación espacial es establecida a partir de decisiones políticas.
Definición jurídica	Porción de la superficie terrestre que está sometida a la soberanía de un Estado, donde éste despliega su competencia y donde no hay autoridad con mayor jerarquía que la ejercida por él mismo.

Fuente: "Planificación en Áreas Protegidas de Humedales" SAYDS 2014.

Actores sociales	
Definición	Personas o grupos de personas que por su compromiso, liderazgo o reconocimiento en la comunidad representan a un colectivo mucho mayor en cuanto a sus opiniones, ideas o sentires.

Fuente: "Planificación en Áreas Protegidas de Humedales" SAyDS 2014.

Ordenamiento Territorial	
Definición	Es una herramienta de gestión que utilizan los Estados para orientar, organizar y administrar en forma "racional" la ocupación y uso del territorio, mediante políticas de desarrollo territorial (tanto locales como regionales), que contribuyan al bienestar de la población y el cuidado del ambiente; es decir, trata sobre aspectos ligados a derechos colectivos.
Ordenamiento Ambiental del Territorio	Es una herramienta de política ambiental, que busca la organización espacial del territorio integrando la dimensión natural, social y cultural dentro del concepto ambiental. En este sentido, procura canalizar las aspiraciones compartidas en torno a los bienes colectivos.

Fuente: Fundación Cambio Democrático - Fundación Ambiente y Recursos Naturales 2011.



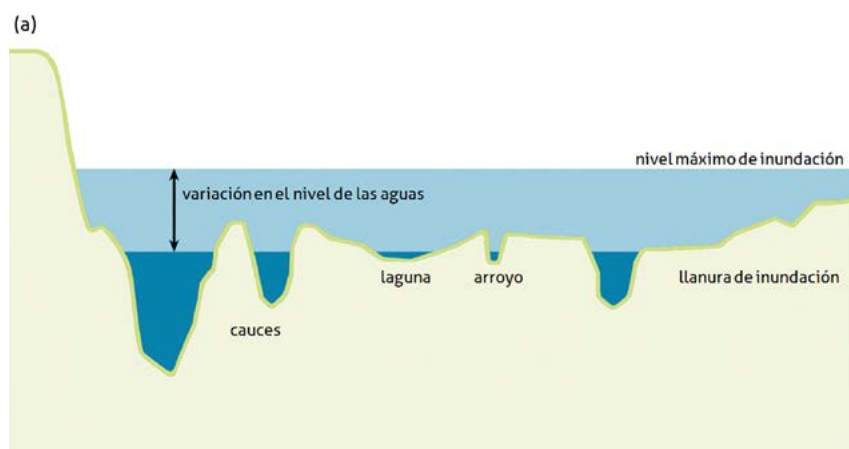
3. El delta y sus humedales

Los pulsos del río

La ecorregión Delta del Paraná está conformada por un mosaico de humedales con una gran heterogeneidad ambiental y una alta variabilidad temporal (Quintana 2008). En términos generales, comprende ambientes acuáticos permanentes, humedales y sectores de tierra firme. Las áreas anegadas o fácilmente anegables ocupan el 80% de su superficie, mientras que el 20% restante remite mayormente a los albardones (Bonetto *et al.* 1999).

Un aspecto central de la estructura y funcionamiento de esta ecorregión, es el rol que tienen las variaciones periódicas en el nivel de las aguas superficiales. Estos aportes cíclicos constituyen pulsos hidrosedimentológicos ya que involucran grandes volúmenes de sedimento en suspensión. Este comportamiento hídrico incluye períodos de inundación y seca (o creciente y bajante). Dichos pulsos provocan cambios sobre las características de los humedales que, en ocasiones, pueden llegar a ser abruptos, sobre todo durante las grandes inundaciones o en los períodos con bajantes pronunciadas (Fig. N°3).

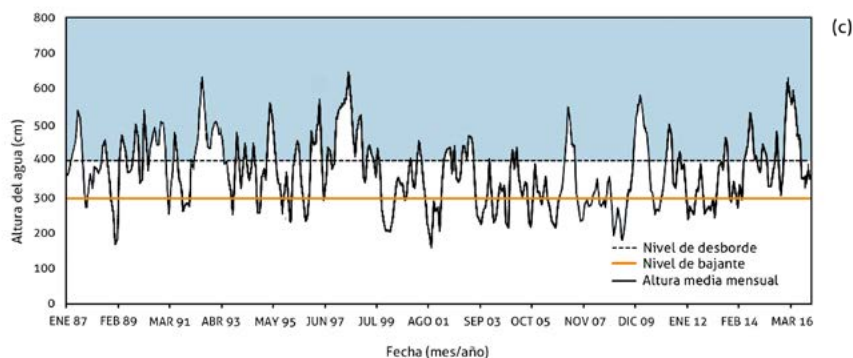
Fig. N°3: Variabilidad ambiental durante los pulsos de inundación y seca



Durante las grandes inundaciones, cursos, cuerpos de agua y llanura de inundación quedan totalmente conectados y unificados entre sí por las aguas.



Durante las grandes sequías, numerosas lagunas y arroyos quedan completamente secos y, en los cauces principales, las aguas llegan a niveles muy por debajo de sus valores normales.



Fuente: Modificado de "Estrategia para la Implementación del Corredor de Biodiversidad Delta del Paraná" WI 2019 y "Mesa de Trabajo Producción + Conservación" FH/ WI 2021.

Cuando ocurren, modifican la capacidad del sistema para dar soporte a los desplazamientos globales de muchas especies, afectan sus áreas de campeo e inciden en sus movimientos dispersivos. Esto se debe a que alteran temporalmente la estructura y dinámica que regularmente presentan los humedales; pero son parte de su funcionamiento natural y requieren de su ocurrencia para sostener otros procesos ecológicos de mediano y largo plazo (ej.: flujos de materia y energía, flujo genético entre poblaciones, sucesiones ecológicas, etc.).

Los eventos extremos del río crean y destruyen ambientes, generando nuevos procesos de colonización; situación que conlleva a cambios en la composición específica de las zonas afectadas. Dichos pulsos determinan que las comunidades biológicas varíen localmente, contribuyendo al mosaico de comunidades que caracteriza a esta región. En otras palabras, la heterogeneidad ambiental del Delta, no sólo responde a las características particulares de cada sitio, sino también a los distintos estadios sucesionales que coexisten en este territorio. Esta heterogeneidad ambiental se expresa tanto en el espacio como en el tiempo y constituye un aspecto relevante al momento de analizar la permeabilidad y la conectividad del paisaje.

La importancia de sostener un corredor de biodiversidad a escala regional radica fundamentalmente en este aspecto dinámico del sistema natural, donde las posibilidades ecológicas de las especies no se materializan siempre en un mismo sitio, aunque sí dentro de una misma zona o región. Acompañar esta dinámica implica evitar las intervenciones que tienden a regular y homogeneizar el paisaje en sistemas productivos más homogéneos.

El agua y la conectividad regional

El agua es uno de los principales elementos que ordenan y regulan el funcionamiento ecológico del Delta del Paraná; no sólo como recurso vital para la vida, sino también como un elemento preponderante en la estructura y dinámica del paisaje.

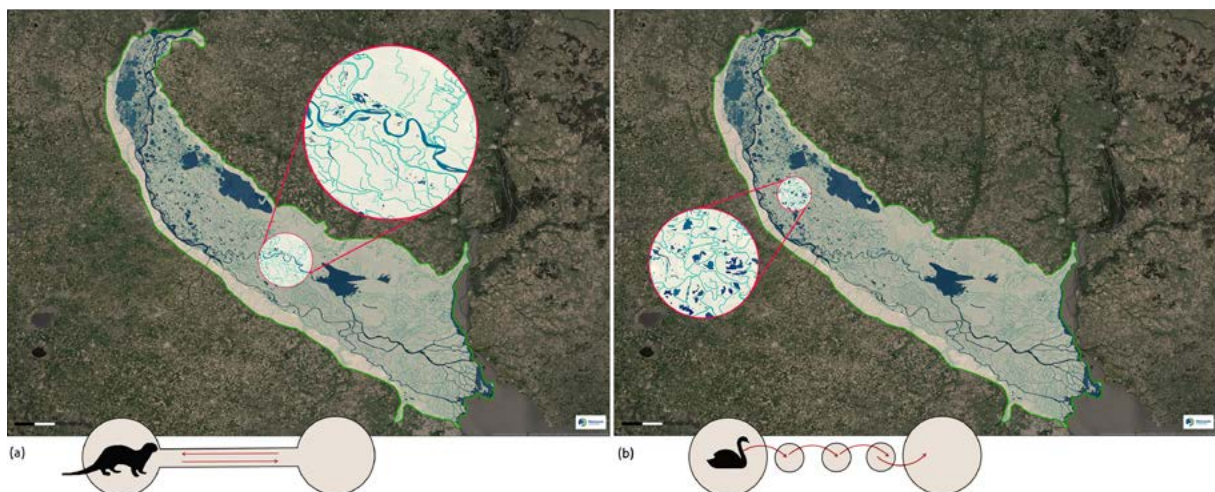
Desde el punto de vista estructural, la red hídrica comprende un conjunto de cursos y cuerpos de agua imbricados que conforman este complejo mosaico de humedales. En particular, ríos, brazos, arroyos, canales, madrejones (cauces abandonados) y otros cauces de menor caudal; constituyen este entramado de elementos "lineales" que dan soporte a la conectividad del paisaje (Mapa N°5.a) a escala local y regional. En conjunto, funcionan como una red de corredores lineales para numerosas especies de hábito acuático; aunque es importante destacar que estos cursos están asociados a playas, costas, albardones, barrancas e islas que proveen hábitats a un grupo más amplio de especies.

Por otro lado, la presencia en las islas de numerosas lagunas someras (Mapa N°5.b) estructuran otro tipo de corredor, donde estos cuerpos de agua funcionan como trampolines; es decir, proveen hábitat a las especies (ej.: aves acuáticas) que se desplazan de una a otra, a través de una matriz con características ambientales diferentes. Estas lagunas y bajos también presentan una importante variabilidad espacial y temporal siguiendo las fluctuaciones del régimen hidrológico.

Desde el punto de vista dinámico, las características hídricas de la región inciden sobre la conectividad regional y local que varía en función del nivel de las aguas. Algunas especies ven favorecida su dispersión y el desarrollo de su ciclo reproductivo con los desbordes del río, al tiempo que otras ven restringido su hábitat durante estos eventos. Durante las grandes inundaciones, este sistema de corredores lineales y trampolines queda unificado en un gran curso de agua que facilita otros movimientos dispersivos y otros flujos de materia y energía. Una situación análoga ocurre en las grandes sequías, donde ciertas especies perciben el paisaje más fragmentado (reducción de la conectividad), mientras que otras ven aumentada sus posibilidades de desplazamiento (incremento de la conectividad). En todo caso, la conectividad en el Delta del Paraná debe pensarse de un modo dinámico, considerando los pulsos del régimen hidrológico y los distintos escenarios que se derivan de ellos, donde los factores limitantes para los movimientos de la biota (o de una especie en particular) no son siempre los mismos.

Cabe destacar que el impacto negativo que tienen las inundaciones a nivel social y económico se ve acentuado por un uso y ocupación del territorio que transforma o elimina humedales y altera las escorrentías naturales. Muchas veces se ocupan zonas con riesgo hídrico y, con posterioridad, se alteran los procesos de infiltración y retención del agua en zonas que drenan a los bajos ocupados, incrementando el riesgo potencial de su inundación. Pensar en la conectividad del territorio acompaña otras formas de entender su ordenamiento ambiental.

Mapa N°5: El agua y la conectividad regional en el CBDP



La red fluvial integrada por ríos, brazos, arroyos, canales y otros tipos de cauce; puede interpretarse como una red de corredores lineales que facilita los movimientos de especies, en particular de aquellas ligadas a los distintos cursos de agua.

Esta red se extiende a lo largo de todo el delta y si bien la conectividad longitudinal (a lo largo del eje del río) es muy importante; también facilita la conectividad transversal a través de una copiosa red de drenaje.

Las lagunas dispersas por las islas funcionan como trampolines, sobre todo para aves acuáticas. Presentan particular importancia para especies de aves migratorias.

La distribución de lagunas no es homogénea y tiende a ser mayor en el Delta Superior y Medio. Se ha estimado que las lagunas someras cubren aproximadamente el 2% de la superficie (unos 3.700 km²) del Delta del Paraná (Kandus *et al.* 2011).

Los humedales del CBDP

El Inventario Nacional de Humedales de Argentina constituye una herramienta práctica para evaluar el estado de situación de los humedales y los beneficios que brindan; a su vez, sirve como base para proyectar su conservación y planificar sus usos. Cabe destacar que introduce el enfoque hidrogeomorfológico y hace hincapié en los factores causales, estructurales y funcionales de estos ambientes.

En términos generales, la organización del inventario presenta cuatro niveles o escalas de análisis diferentes:

- Nivel I: Regiones de Humedales
- Nivel II: Sistemas de Paisajes de Humedales
- Nivel III: Unidades de Paisaje de Humedales
- Nivel IV: Unidades de Humedal

Con respecto al **CBDP**, el desarrollo del inventario corresponde al Nivel I, II y III.

Regiones de Humedales (Nivel I del Inventario de Humedales de la Argentina)

Las regiones y subregiones representan áreas con relieve y condiciones climáticas comunes (ej.: balance hídrico, temperatura) que inciden sobre la dinámica del paisaje y, en particular, sobre los procesos ecohidrogeomórficos que llevan a la ocurrencia de humedales.

Los humedales del **CBDP** se encuentran mayormente dentro de la región *humedales del corredor fluvial Chaco Mesopotámico*, y en la subregión *ríos, esteros, bañados y lagunas del río Paraná* (Kandus et al. 2017).

Sistemas de Paisajes de Humedales (Nivel II del Inventario de Humedales de la Argentina)

Los humedales del **CBDP** presentan una amplia heterogeneidad espacial que responde a procesos geomorfológicos e hidrológicos particulares, a lo largo de su proceso de formación.

De acuerdo a la caracterización realizada en el *Inventario de Humedales para el corredor fluvial Paraná - Paraguay* (SAyDS 2013) se pueden identificar seis sistemas de paisajes de humedales distintos (Mapa N°6):

>> Humedales del río Paraná con grandes lagunas (1-●)

Sistema cuya superficie está mayormente ocupada por mosaicos de ambientes acuáticos que, junto a los ambientes del curso principal, determinan su naturaleza esencialmente acuática, tanto en años normales como de crecientes extraordinarias. Estos ambientes pueden tornarse terrestres durante sequías extremas o prolongadas (Minotti et al. 2013).

>> Humedales del Delta del Paraná (2-●)

Sistema de humedales que corresponden a la porción terminal de la planicie aluvial del río Paraná. Esta planicie deltaica se forma por los sucesivos frentes de avance y presenta un régimen de inundaciones complejo donde intervienen las crecientes propias del Paraná, las mareas lunares y las mareas eólicas o sudestadas del Río de la Plata (Minotti et al. 2013).

>> Humedales del complejo litoral Paraná Inferior (3-●)

Sistema de humedales formado por un complejo de formas costeras con modelado marino, fluvial y eólico, que se remontan a la última ingresión marina (Cavallotto et al. 2004). Presenta una antigua albufera y su planicie se encuentra surcada por canales de marea de elevada sinuosidad y márgenes laterales paralelos (Minotti et al. 2013).

>> Humedales de los tributarios entrerrianos cortos del río Paraná (4-●)

Sistema de matriz terrestre surcada por cursos de corto recorrido y cuencas chicas, presenta remanentes de cauces que fueron afectados por el retroceso de la barranca del río Paraná (Minotti et al. 2013).

>> Humedales de tributarios santafesinos y bonaerenses del Paraná Inferior (5-●)

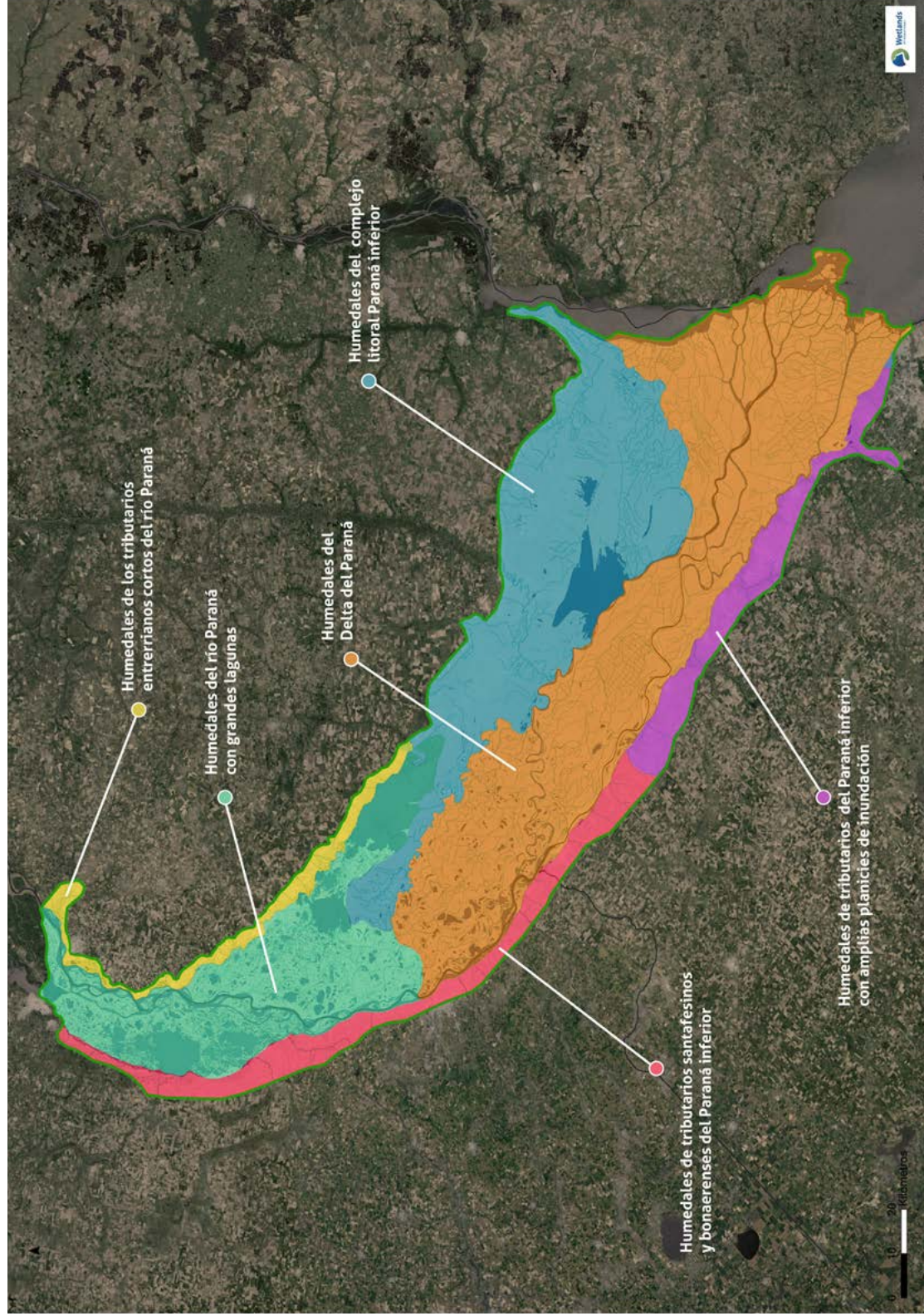
Sistema de humedales asociados a la cuenca inferior de los tributarios santafesinos y bonaerenses del Paraná, entre el río Carcarañá (Santa Fe) y la cuenca del A° de las Hermanas (Buenos Aires). Presenta una matriz netamente terrestre (planicie de dominio pampeano) con una fuerte impronta de sedimentos eólicos (loess). Hacia la desembocadura de los cursos existen saltos de desnivel variable, ubicados entre 1 a 5 km antes de su desembocadura. Este segmento inferior está regido por la dinámica hídrica del río Paraná (Minotti et al. 2013).

>> Humedales de tributarios del Paraná Inferior con amplias planicies de inundación (6-●)

Paisaje de pampa ondulada donde se insertan cursos con patrones de drenaje subdendríticos, caracterizados por la presencia de grandes planicies aluviales en sus desembocaduras, generadas durante la última ingresión marina (Iriando 2004; Toledo 2011).

La Tabla N°6 detalla los sectores funcionales de los paisajes de humedales característicos del **CBDP**.

Mapa N°6: Sistemas de paisajes de humedales del CBDP



Fuente: modificado de Benzaquén et al. 2013.

Tabla N°6: Sistemas de paisaje de humedales del **CBDP** y sectores funcionales

Sistema de paisaje de humedales	Sectores funcionales
1-● Humedales del río Paraná con grandes lagunas	Curso principal del río Paraná, bancos e islas de cauce y franjas de islas adosadas.
	Brazos activos del río Paraná cuyas fajas aluviales están conectadas con el curso principal.
	Planicie aluvial con grandes lagunas en proceso de relleno. En crecientes ordinarias se conecta con brazos y cursos secundarios. Las extraordinarias la cubren completamente.
	Grandes lagunas y bañados en sectores deprimidos.
	Ambientes lótico-lénticos con madrejones, cursos inactivos y tributarios de las márgenes continentales.
2-● Humedales del Delta del Paraná • Antigua llanura de inundación • Pajonales y bosques de islas deltaicas	Curso principal del Paraná inferior y su entorno.
	Planicie deltaica actual ligeramente elevada. Funciona como transición acuático terrestre sólo en crecientes extraordinarias.
	Cursos distributarios del delta actual, canales de amplios cauces e islas. Albardones perimetrales con sedimentos (limos y arenas finas).
	Planicie deltaica antigua ligeramente subelevada.
	Cursos secundarios de la planicie antigua, tienen baja sinuosidad y albardones de intracauce que reducen su capacidad de transporte.
	Lagunas y bañados internos de planicie antigua más deprimida, donde se depositan, con cada creciente, materiales finos.
	Bañados y esteros de delta actual drenados por canales de marea y zanjas agropecuarias.
Canales de marea y ambientes someros del frente de avance.	
3-● Humedales del complejo litoral Paraná Inferior	Desembocaduras de los grandes tributarios entrerrianos.
	Faja aluvial en el tramo final del arroyo Ñancay.
	Sectores deprimidos, anegables y con materiales finos entre cordones litorales y crestas de playa.
	Curso del río Paranacito que separa dos sectores de cordones litorales.
	Antigua albufera y planicie de marea. Sectores de bajos anegables ocupados por cuerpos someros de agua sometida a las fluctuaciones de las mareas.
4-● Humedales de tributarios entrerrianos cortos del río Paraná	Cauces de arroyos cortos. Ej.: A° Las Conchas
5-● Humedales de tributarios santafesinos y bonaerenses del Paraná Inferior	Pequeños bañados de cabecera.
	Cursos activos cuyos tramos inferiores presentan saltos ubicados antes de la desembocadura en el Paraná.
	Planicies de inundación amplias de cursos activos superiores y medios que ahora no son funcionales.
	Hoyas de deflación o cubetas circulares en interfluvios junto a paleocursos rectilíneos de bajo orden (cabeceras de paleoredes de drenaje).
	Canalizaciones antrópicas de origen agropecuario y vial.
6-● Humedales de tributarios del Paraná Inferior con amplias planicies de inundación	Cursos relativamente cortos con cauces meandriformes irregulares de bajo orden. Ej.: río Luján, Arrecifes, de Areco, Cañada Honda, etc.

Fuente: Benzaquén et al. 2013.

Unidades de Paisaje del Complejo Fluvio Litoral del Bajo Paraná (Kandus et al. 2019)
(Nivel III del Inventario Nacional de Humedales de la Argentina)

Los procesos geomorfológicos, hidrológicos y ecológicos que operan (o han operado) en la región, fueron configurando - a lo largo del tiempo - una amplia heterogeneidad de humedales. Esta heterogeneidad ha sido agrupada en unas 16 unidades de paisaje de humedales que se encuentran representadas dentro del **CBDP** (Mapa N°7). A continuación se enumeran estas unidades y se hace una breve descripción de los aspectos ligados a su fisonomía:

>> Humedales de los derrames y lagunas de Sauce Viejo - Coronda (1-●)

Paisaje de grandes lagunas. También se desarrollan paisajes relictuales que están sometidos a procesos de erosión durante las crecientes del río Paraná. Dominan los arbustales y las planicies de herbáceas; las formaciones boscosas están restringidas a pequeños montes de espinillo y timbozales.

>> Humedales de albardones y derrames del Paraná (2-●)

Albardones con bosques pluriespecíficos; hacia los bajos se desarrolla un gradiente con diversas lagunas de aguas abiertas y vegetadas. Presenta pajonales, arbustales, y praderas de hidrófitas.

>> Humedales de los derrames y espiras del Paraná y sus distributarios (3-●)

Paisaje fluvial circundado por barras e islas de cauce, albardones altos y secuencias de espiras donde se desarrollan diversos bosques; las zonas más deprimidas presentan pajonales, praderas de leñosas y herbáceas hidrófitas. En las lagunas someras la cobertura vegetal es variable.

>> Humedales de los derrames y espiras de antiguos cauces del Paraná hacia Victoria (4-●)

Planicies con lagunas de diversas formas (redondeadas o elípticas) y tipos (vegetadas, no vegetadas, turbias o de aguas claras). Presenta bajos extendidos con vegetación herbácea densa y arbustiva; patrones superpuestos de espiras con pajonales y pastizales; bajos con praderas de hidrófitas y, en los albardones de cauces activos o en espiras de meandro más jóvenes, se dan formaciones boscosas con alta riqueza de especies. En las espiras más antiguas (desgastadas) suelen ser frecuentes los pajonales de paja de techar.

>> Humedales de las grandes lagunas de Victoria (5-●)

Grandes lagunas con extensas superficies libres de vegetación. Presenta pocos sectores elevados (albardones o paquetes de espiras) que emergen con pajonales, arbustales y praderas de herbáceas hidrófitas.

>> Humedales de los lóbulos deltaicos del Holoceno Medio Victoria (6-●)

Esteros y bañados extensos y de agua permanente, donde predominan praderas herbáceas hidrófitas. También presenta lagunas dispersas, permanentes o temporarias, que son alimentadas por los desbordes del río Paraná; suelen ser de aguas abiertas y vegetadas. En los altos relativos (albardones, espiras de meandro y barras) se desarrollan pastizales y pajonales con arbustos aislados. Los árboles son muy escasos.

>> Humedales de los lóbulos deltaicos del Holoceno Medio Lechiguanas (7-●)

Extensos bañados con praderas herbáceas hidrófitas y pajonales; también presenta esteros de agua permanente con juncales, pirizales y bañados. Las lagunas (permanentes o temporarias) presentan un desarrollo espacial menor. Los altos relativos (albardones, espiras de meandro, pseudoalbardones y cordones) suelen tener pastizales y pajonales con arbustos aislados. Los árboles son muy escasos.

>> Humedales de la planicie deltaica superior (8-●)

Extensos bajos dominados por juncales. Están atravesados por cursos ciegos de agua y antiguos

cauces con desarrollo de pseudoalbardones. Sobre los cursos principales se desarrollan albardones anchos, dominados por pastizales bajos, pajonales y arbustales. Los árboles están restringidos a sitios particulares.

>> Humedales del delta frontal (9-●)

Islas deltaicas asociadas con el Paraná Guazú y el Paraná de las Palmas. Presentan forma de cubeta con albardones elevados y el interior deprimido. La vegetación suele ser exuberante y diversa. En los albardones perimetrales crecen bosques pluriespecíficos; hacia el interior de las islas se dan bosques de ceibo y en el centro pajonales, que pueden llegar a constituir verdaderos embalsados. Hacia estos pajonales penetran numerosos arroyos ciegos. En los bancos que se depositan sobre las márgenes de los cursos de agua se desarrollan juncales.

>> Humedales del delta en formación (10-●)

Islas deltaicas y barras de reciente depósito en las bocas de los distributarios del río Paraná. Se inician como barras de sedimentos emergentes que son colonizadas por juncales; en la medida que van evolucionando, se desarrollan parches con diferente tipo de vegetación: bosques pluriespecíficos sobre los albardones; bosques de ceibo en zonas un poco más protegidas; praderas herbáceas pluriespecíficas hacia el corazón de las islas, que suele tener lagunas o embalsados.

>> Humedales de los relieves de Ibicuy (11-●)

Planicie de suaves ondulaciones, donde se repiten secuencias de dunas de arena y depresiones. En estas secuencias se suceden pastizales psamófilos, pastizales y pajonales hidrófilos.

>> Humedales de crestas de playa (12-●)

Patrón de lomadas de arena (con pastizales psamófilos) y bajos interlomadas (con praderas herbáceas hidrófitas), interrumpido por isletas de monte formados por arbustos y árboles.

>> Humedales de paleobhías y paleoestuarios ribereños (13-●)

Paisaje ribereño de leves ondulaciones asociadas a la presencia de cordones de conchillas, bajos y canales de marea (generalmente no funcionales) donde se da una secuencia de pastizales, pajonales y praderas de herbáceas hidrófitas, con arbustos y árboles dispersos. En los sitios más altos cercanos a la ribera, suelen crecer montes de sauce. Esta unidad se encuentra fuertemente modificada por el desarrollo de urbanizaciones.

>> Humedales de relieves de la antigua albufera (14-●)

Pradera de herbáceas gramínicas bajas interrumpidas por isletas de bosque bajo y surcada por antiguos canales de marea de profundidad variable. Los canales más profundos presentan comunidades de plantas hidrófitas robustas y los menos profundos, praderas de herbáceas bajas.

>> Humedales de antiguos relieves de los ríos entrerrianos en su desembocadura (15-●)

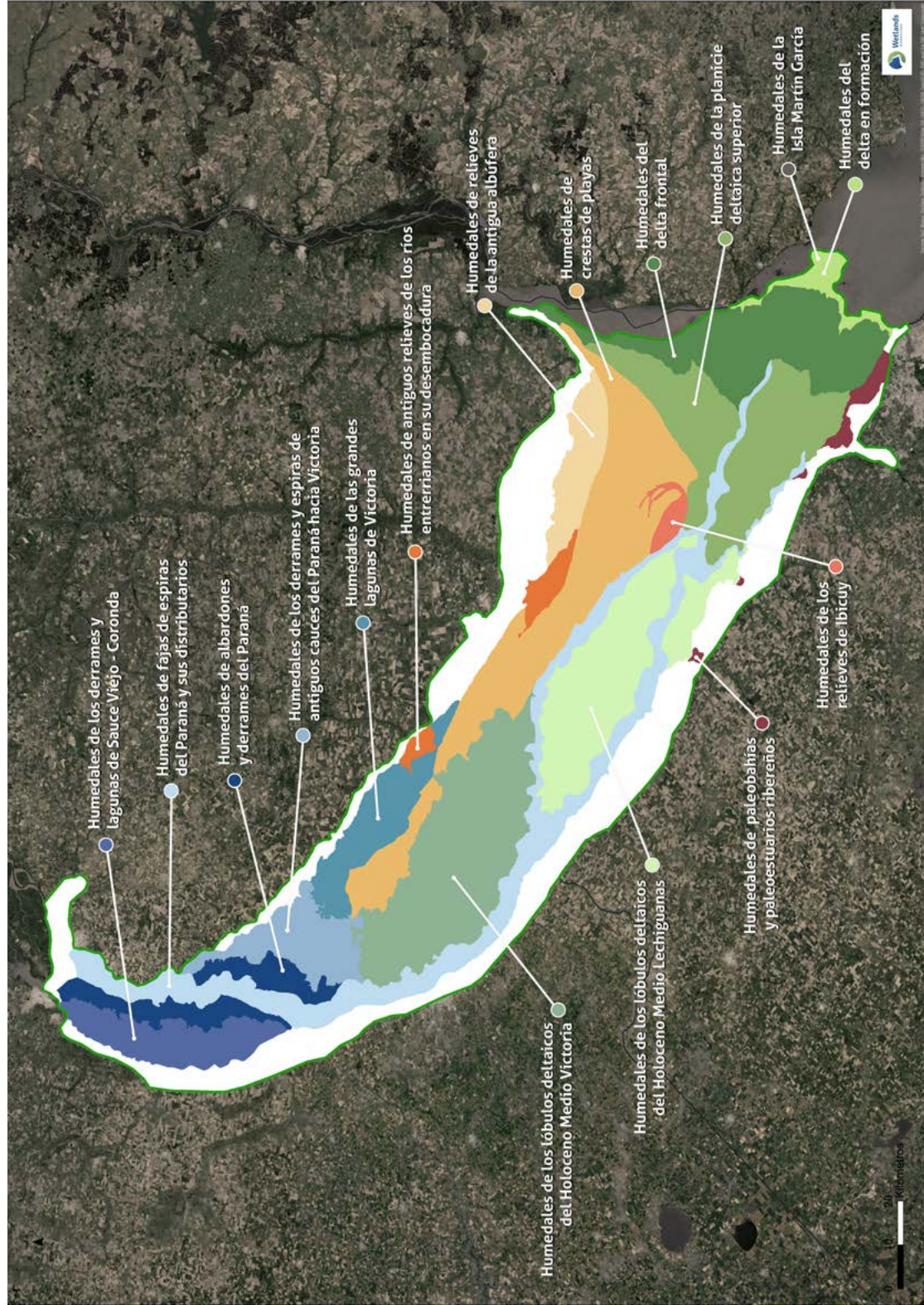
Arbustales y bosques bajos de espinillo. Bajos y bañados con praderas de herbáceas acuáticas y sobre las márgenes de los cursos principales se desarrollan bosques con especies típicas de ambientes ribereños.

>> Humedales de la Isla Martín García (16-●)

Humedales vinculados a pequeños bajos relativos, lagunas artificiales vegetadas (antiguas canteiras) y formaciones de selvas marginales sobre el sector litoral, en cuyos bordes crecen también juncales. Los humedales constituyen parches aislados en una matriz de carácter netamente terrestre.

En la Tabla N°7 se enumera la tipología de los humedales representativos de cada una de las unidades de paisajes de humedales del Complejo Fluvio Litoral del Bajo Paraná.

Mapa N°7: Unidades de Paisaje del Complejo fluvio litoral del Bajo Paraná



Fuente: modificado de Kandus et al. 2019.

Tabla N°7: Tipología de humedales del Complejo fluvio litoral del Bajo Paraná

Unidades de paisaje y tipología de humedales
<p>1-● Humedales de los derrames y lagunas de Sauce Viejo - Coronda Lagunas someras; lagunas someras interespiras; albardones con bosques; albardones bajos y media loma con arbustales; media loma con mosaico de herbáceas; bajos con praderas herbáceas y varillales; riachos de aguas abiertas o con vegetación acuática flotante o sumergida.</p>
<p>2-● Humedales de albardones y derrames del Paraná Albardones con bosques pluriespecíficos (bosque mixto); albardones con bosques mono-específicos de sauce; media loma alta de derrames con mosaico de herbáceas y arbustos (pajonales, arbustales y pastizales); media loma baja de derrames con praderas de herbáceas hidrófitas; lagunas someras de aguas abiertas, vegetadas en forma permanente o temporaria; cauces secundarios; cauces menores con derrames.</p>
<p>3-● Humedales de los derrames y espiras del Paraná y sus distributarios Albardones marginales; albardones internos; barras de depósitos; espiras con pastizales o pajonales; media loma con praderas herbáceas; bajos y lagunas someras entre espiras; lagunas someras del interior de islas de cauce.</p>
<p>4-● Humedales de los derrames y espiras de antiguos cauces del Paraná hacia Victoria Albardones con bosque mixto; albardones con bosque de sauce; media loma alta con mosaico de praderas herbáceas y arbustales; media loma baja con praderas de herbáceas hidrófitas; espiras de meandro con mosaico de praderas herbáceas y arbustales; bajos entre espiras con praderas de hidrófitas; lagunas someras de aguas abiertas o vegetadas permanentes o temporarias; lagunas someras interespiras; cauces interiores de la planicie; cauces menores con derrames.</p>
<p>5-● Humedales de las grandes lagunas de Victoria Albardones y media lomas con arbustales y praderas de herbáceas; barras de depósitos bajos que afloran en aguas bajas; bajos y lagunas pequeñas vegetadas con praderas de herbáceas acuáticas; riachos; grandes lagunas de aguas abiertas.</p>
<p>6-● Humedales de los lóbulos deltaicos del Holoceno Medio Victoria Albardones de cauces menores con pastizales y arbustales; espiras de meandro con pastizales y arbustales; depósitos lineales (crestas de playas) con pastizales y praderas herbáceas; bajos y lagunas entre espiras de meandro con praderas de herbáceas hidrófitas; bajos del interior de islas con juncales y praderas de herbáceas hidrófitas; cauces de arroyos.</p>
<p>7-● Humedales de los lóbulos deltaicos del Holoceno Medio Lechiguanas Bajos del interior de islas con praderas de herbáceas hidrófitas; depósitos lineales (crestas de playa) con pastizales y praderas herbáceas o con peladares; pseudoalbardones con pastizales y arbustales; albardones con pastizales y arbustales; lagunas con juncales; cauces menores de arroyos activos.</p>
<p>8-● Humedales de la planicie deltaica superior Bajos del interior de islas con juncales; depósitos lineales (similar a crestas de playa) con pastizales y arbustos; pseudoalbardones con pastizales y pajonales; cauces ciegos detrás de crestas, vegetados pero activos en las crecientes extraordinarias; albardones de cauces activos con montes de sauce o pequeños bosques pluriespecíficos con palmeras; canalizaciones artificiales vegetadas con hidrófitas arraigadas, acuáticas flotantes o sumergidas.</p>
<p>9-● Humedales del delta frontal Albardones periféricos con bosques; albardones internos, de arroyos ciegos con bosques y arbustales; media loma con bosques de ceibo; bajos protegidos con pajonales de paja brava; bajos protegidos con embalsados con pajonales de paja brava; arroyos internos ciegos; bancos de cauce con juncales; cursos de agua distributarios.</p>
<p>10-● Humedales del delta en formación Barras de sedimentos; barras de sedimentos con juncales; depósitos lineales de sedimentos con cardazales; bajos protegidos con praderas herbáceas mixtas; bajos protegidos con pajonales de paja brava; media loma con bosques de ceibo; albardones con bosques de sauces; albardones con bosques pluriespecíficos.</p>
<p>11-● Humedales de los relieves de Ibicuy Depresiones interdunas; medialoma con pastizal psamófilo alto; bajos con pastizal psamófilo húmedo y juncales.</p>
<p>12-● Humedales de crestas de playa Depresiones intercordones con praderas hidrófitas; cauces menores; albardones de arroyos con pastizales y bosque de espinillo; cordones con pastizales; cordones con bosque de espinillos.</p>
<p>13-● Humedales de paleohías y paleoestuarios ribereños Faja fluvial actual de los ríos; paleocauces; cordones litorales; ambientes intercordones.</p>
<p>14-● Humedales de relieves de la antigua albufera Canal de marea profundo con pradera herbácea de hidrófitas robustas; canal de marea somero con pradera herbácea de hidrófitas bajas; media loma con pastizal; altos relativos con pastizal e isletas de bosque; altos relativos con peladares.</p>
<p>15-● Humedales de antiguos relieves de los ríos entrerrianos en su desembocadura Albardones con arbustales y bosque abierto de espinillos; media loma praderas herbáceas; media loma baja praderas herbáceas; bajos con praderas herbáceas; canales de marea.</p>
<p>16-● Humedales de la Isla Martín García Selva marginal del Río de la Plata; lagunas artificiales (canteras); juncales del borde litoral; bajos interiores con hidrófitas.</p>

Fuente: modificado de Unidades de Paisaje del Complejo Fluvio Litoral del Bajo Paraná - Kandus et al. 2019.

3.1 El Delta y sus humedales: servicios ecosistémicos



El sistema de humedales que conforma al **CBDP** brinda servicios ecosistémicos fundamentales que hacen a la funcionalidad y bienestar de un conjunto de ciudades y conglomerados urbanos ubicados a lo largo de las márgenes continentales de este tramo del río Paraná.

Estos humedales constituyen enormes reservas de agua dulce (servicios de aprovisionamiento) y cumplen una importante función en el amortiguamiento de inundaciones y en la estabilidad de las costas (servicios de regulación).

En términos generales, retienen los excedentes de la escorrentía provocada por las lluvias. En una primera instancia actúan como una esponja, que capta o retiene el agua y luego la libera lentamente, en el tiempo. Este retardo del flujo amortigua los picos de la creciente, reduce sus efectos negativos y permite un aporte posterior de agua hacia otros cursos o humedales asociados, contribuyendo a la estabilización de sus caudales.

Estos servicios ecosistémicos están íntimamente ligados al comportamiento hidrológico de la región. La estacionalidad de las precipitaciones en amplias zonas de la cuenca, produce variaciones periódicas en el caudal, la profundidad y la superficie del humedal ocupada por las aguas. La elasticidad que presentan estos parámetros refleja la capacidad reguladora que tiene el sistema. Cuando se alteran las escorrentías superficiales (ej.: construcción de terraplenes) y se drenan, secan o rellenan humedales, se modifican sus características estructurales y se afecta la funcionalidad del conjunto del sistema, más allá de los límites del área directamente intervenida. Estos cambios alteran, reducen o eliminan la capacidad reguladora del sistema de humedales e implican el desplazamiento de importantes volúmenes de agua hacia otras zonas, alterando los patrones de inundación o anegamiento de las mismas.

Por otro lado, los humedales que se desarrollan a lo largo de la ribera de los ríos cumplen un rol importante en la protección de las costas, reduciendo los efectos erosivos de la corriente y el oleaje.

Cabe destacar que los beneficios ecosistémicos que brindan los humedales del **CBDP** no sólo incluyen aspectos ligados a la regulación hidrológica, sino también a la regulación biogeoquímica y otras funciones vitales que hacen a la ecología de la región (Tabla N°8). Estos aspectos ligados a las funciones ecológicas se tratan en el **punto 4.1**.

Tabla N°8: Síntesis de los beneficios ecosistémicos que brindan los humedales

Función genérica	Funciones específicas	Bienes y servicios
Regulación hidrológica	Desaceleración de los flujos de agua y disminución de la turbulencia	Estabilización de la línea de costa.
		Disminución del poder erosivo.
	Regulación de inundaciones	Disminución de la intensidad de los efectos de las inundaciones sobre áreas vecinas.
	Retención de agua. Almacenaje de corto y largo plazo	Presencia de reservorios de agua para consumo y producción.
	Recarga de acuíferos	Reservas de agua dulce para consumo directo y para su utilización en actividades productivas.

Función genérica	Funciones específicas	Bienes y servicios
Regulación hidrológica	Retención y estabilización de sedimentos	Mejoramiento de la calidad del agua.
	Regulación de la evapotranspiración	Atemperación de las condiciones climáticas extremas.
Regulación Biogeoquímica	Ciclado de nutrientes (ej.: Carbono, Nitrógeno, Fósforo, etc.). Retención o almacenaje de nutrientes (ej.: Fijación o acumulación de CO ₂ , liberación de NH ₄)	Retención de contaminantes.
		Mejoramiento de la calidad del agua.
		Acumulación de carbono orgánico. Regulación climática (reservorios de C).
	Transformación y degradación de nutrientes y contaminantes	Mejoramiento de la calidad del agua.
		Regulación climática.
	Exportación de nutrientes y compuestos	Vía agua: sostén de cadenas tróficas vecinas.
Regulación de salinidad	Regulación climática: emisiones de CH ₄ a la atmósfera.	
	Producción de agua dulce.	
Ecológicas	Producción primaria	Protección de suelos.
		Secuestro de carbono en suelo y biomasa.
		Producción agrícola.
		Producción de forraje para ganado doméstico y especies de la fauna silvestre.
		Producción apícola.
	Producción secundaria	Producción de combustible vegetal.
		Producción de sustrato para cultivos florales y hortalizas.
		Producción de proteína para consumo humano.
		Producción de proteína como base para alimento del ganado doméstico (fauna silvestre, peces).
		Producción de especies de interés cinegético.
Ecológicas	Provisión de hábitat	Producción de peces para pesca deportiva y comercial.
		Producción de especies de interés turístico-recreacional.
		Ambientes de interés paisajístico.
		Oferta de hábitat para especies de interés comercial, cinegético, cultural, etc.
	Mantenimiento de interacciones biológicas	Provisión de hábitats críticos para especies migratorias (ej.: aves, peces).
		Provisión de hábitats críticos para la reproducción de especies animales (ej.: aves, peces, tortugas e invertebrados acuáticos).
	Mantenimiento de la diversidad específica y genética	Mantenimiento de cadenas tróficas locales y de ecosistemas vecinos. Exclusión de especies invasoras.
		Provisión de productos animales y vegetales alimenticios o para construcción.
Provisión de productos animales y vegetales no alimenticios (cuero, piel, plumas, plantas, peces ornamentales mascotas, etc.).		
Producción de productos farmacológicos y etnobiológicos (etnomedicina con fines religiosos, rituales, etc.).		
		Producción agrícola.

Fuente: Kandus *et al.* 2010.

3.2 El Delta y sus humedales en la adaptación y mitigación al cambio climático (CC)



Las ciudades ribereñas y sus localidades periféricas se benefician con las funciones de regulación sobre el régimen hidrológico que prestan los humedales del Delta del Paraná; en particular, el amortiguamiento de inundaciones y la retención de agua. Estas funciones se tornan críticas frente a escenarios derivados del cambio climático, donde las proyecciones indican una mayor recurrencia de eventos extremos. En todos los escenarios proyectados, la importancia de los humedales como reguladores hídricos cobra una importancia fundamental para minimizar los efectos de las inundaciones, sobre todo teniendo en cuenta que, sobre el perímetro de esta ecorregión, se desarrollan las zonas más densamente pobladas e industrializadas del país.

La eliminación parcial o total de humedales - ya sea a través de su drenado o relleno - y la construcción de endicamientos o terraplenes, obstruyen y alteran el flujo del agua, reduciendo la capacidad reguladora del conjunto del sistema de humedales.

La conservación y restauración funcional de los mismos debería constituirse en uno de los principales ejes de las políticas territoriales del **CBDP**, con proyecciones y metas definidas sobre el mediano y largo plazo, con vistas a fortalecer la adaptación de las ciudades e instalaciones existentes a los nuevos escenarios climáticos.

En este sentido, es importante pensar al **CBDP** como un territorio regulado y estructurado por la dinámica del agua; cuyo flujo y distribución natural constituye la herramienta más efectiva, económica y sustentable para proyectar un territorio potencialmente más resiliente frente al CC.

En la situación actual, las consecuencias aparejadas a una inadecuada intervención sobre los humedales se reflejan en el incremento de los efectos y daños que provocan las inundaciones, e implican una importante erogación de fondos públicos destinados al desarrollo de infraestructura paliativa. La adaptación al cambio climático tiene la posibilidad de sustentarse en los beneficios que brindan los humedales como reguladores del sistema hidrológico y en su importancia para el amortiguamiento de las inundaciones.

Estas políticas basadas en la Naturaleza vienen acompañadas de otros beneficios, como la conservación de la biodiversidad, el fortalecimiento de las economías tradicionales y la existencia de amplias extensiones del territorio para el esparcimiento y disfrute de la población.

3.3 El Delta y sus humedales en el PIECAS-DP



El Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná (2014), establece que *“la regulación de inundaciones, la depuración de agua, la retención de sedimentos, carbono y xenobióticos, la formación de suelos, la provisión de alimentos, maderas y fibras son sólo algunos de los servicios que provee la región (...) y hacen de la misma un ecosistema fundamental para el desarrollo y el logro de una adecuada calidad de vida de más de 15.000.000 de personas que habitan en la franja costera (...)”*.

Asimismo afirma que “los servicios mencionados (...) no son inalterables a la acción humana” razón por la cual este territorio debe “mantener las condiciones como humedal (...) con el fin de sostener la provisión de los servicios ambientales que presta”.

Por otro lado plantea la necesidad de un desarrollo ambientalmente sustentable, donde “los ecosistemas proporcionen”, a largo plazo, “suficientes bienes y servicios naturales” y donde “su salud y su capacidad de carga deben estar en el centro de cualquier estrategia de sustentabilidad”.

En este sentido sostiene:

- “Establecer procesos graduales de adecuación sobre las intervenciones existentes que deban ajustarse a los criterios de sustentabilidad establecidos”.
- “Promover la erradicación de aquellos procesos de intervención cuyos impactos existentes o potenciales excedan los límites establecidos”.
- “Someter, previamente a la implementación de una nueva intervención, a un proceso de evaluación, incluyendo (...) instancias participativas, con el fin de generalizar el criterio preventivo, moderando y regulando los proyectos antes de su ejecución”.

El PIECAS-DP propone una mirada regional sobre el Delta del Paraná y la necesidad de sostener políticas integradas entre las jurisdicciones provinciales involucradas, que garanticen un entendimiento común sobre la importancia que tienen los sistemas de humedales para la región, en función de los beneficios ecosistémicos que brindan y su importancia en la regulación de las inundaciones.

3.4 El Delta y sus humedales: perspectivas desde el CBDP



El Delta del Paraná se ubica en el tramo inferior del sistema de humedales Paraná-Paraguay, que fluye sin barreras entre el Pantanal (Brasil, Bolivia y Paraguay) y el Río de la Plata. Este extenso corredor fluvial sostiene importantes flujos de materia, energía y biodiversidad a lo largo de su recorrido; en este sentido, la integración regional al conjunto de la cuenca constituye un aspecto rector del enfoque propuesto para el **CBDP**.

Cabe destacar que el macroecosistema de humedales Delta del Paraná configura el soporte estructural del **CBDP** y su funcionalidad ecológica se encuentra directamente asociada con la funcionalidad del corredor de biodiversidad como tal. Este aspecto central redundante en el carácter estratégico que tiene el **CBDP**, ya que preservar su permeabilidad regional (que favorece el movimiento y dispersión de la biota) implica sostener la integridad estructural y funcional de los humedales (que garantiza los beneficios ecosistémicos - **punto 3.1-**) y afianzar usos del territorio adecuados para este tipo de ambiente (que fortalecen a las economías locales).

Consideraciones a escala regional

- Conservar la funcionalidad ecológica de las superficies ocupadas por humedales.
- Preservar la conectividad hídrica entre los humedales de la región.

- Respetar la dinámica natural de los flujos hidrológicos.
- Regular los usos e intervenciones sobre el paisaje de modo tal que se vean garantizados los beneficios ecosistémicos que brindan los sistemas de humedales.

Consideraciones a escala local

- Pensar y proyectar lo local con una perspectiva regional, donde la dinámica del régimen hidrológico (contemplando períodos de inundación y bajantes extremas) constituye un elemento determinante en la configuración del paisaje, las posibilidades que ofrece y los beneficios que brinda.
- Establecer políticas de corto, mediano y largo plazo que contemplen la conservación, rehabilitación o restauración de elementos estructurales del paisaje, relacionados con el funcionamiento de la red hídrica y los sistemas de humedales.



4. Biodiversidad y conectividad

La biodiversidad en el CBDP

La heterogeneidad ambiental del Delta del Paraná y la variabilidad temporal que le imprime el régimen hidrológico a la región, favorecen la existencia de una importante diversidad biológica en el conjunto de la región. Por su ubicación geográfica, dicha diversidad está representada por especies propias de áreas chaqueñas, paranaenses y pampeanas (Quintana *et al.* 2002).

Cabe destacar que esta biodiversidad no se distribuye en forma homogénea en el espacio, ni en el tiempo. Por el contrario, se expresa como un mosaico dinámico de ambientes sujetos a las variaciones en el nivel de las aguas. Esta característica estructural condiciona la valoración de la biodiversidad a escala local, ya que su importancia debe interpretarse como un emergente del conjunto de parches y no sólo como un atributo específico de cada parche en particular. En este sentido, los ambientes de las porciones medias y bajas del gradiente topográfico suelen presentar una baja riqueza específica. Allí crecen plantas herbáceas, que son muy sensibles al hidropérido. En estos ambientes, las condiciones de anegamiento o inundación dependen de aspectos como la profundidad, la circulación del agua, su tasa de recambio y la frecuencia entre períodos de inundación y seca. Como estas condiciones varían espacial y temporalmente, se genera una alta heterogeneidad ambiental, que da lugar a un mosaico de parches hidrogeomórficos con comunidades vegetales diferentes (Tabla N°9). Estas comunidades crecen en suelos hídricos o sobre sustratos con rasgos de hidromorfismo. Por lo general están integradas por plantas hidrófitas que pueden establecerse, desarrollarse y reproducirse en zonas con un ambiente radicular saturado en agua y en condiciones de anaerobiosis (Kandus 2018).

Tabla N°9: Comunidades vegetales asociadas al régimen hidrológico

Tipo de ambiente	Comunidad	Especies dominantes	
Ambientes bajos	Comunidades de herbáceas hidrófilas con baja riqueza específica	Pajonal de cortaderas	<i>Cortadeira selloana</i>
		Juncal/ pirizal	<i>Schoenoplectus californicus</i>
		Cataysal	<i>Polygonum spp.</i>
		Verdolagar	<i>Ludwigia spp.</i>
		Carrizal	<i>Panicum spp.</i>
Ríos, riachos, arroyos, lagunas y madrejones	Comunidades de especies flotantes y herbáceas hidrófilas	Camalotal	<i>Eichhornia spp.</i>
			<i>Pontederia rotundifolia</i>
		Canutillar	<i>Panicum elephantipes</i>
Media loma	Comunidades adaptadas a condiciones fluctuantes y periódicas	Chilcal	<i>Baccharis spp.</i>
		Cardasal	<i>Eryngium spp.</i>

Aproximadamente el 96 % de la superficie del Delta está ocupada por vegetación herbácea. Las superficies boscosas son reducidas y se encuentran limitadas a los albardones, donde se desarrollan densas franjas de vegetación selvática. Ocupan aproximadamente el 4% de la superficie de toda la región (unos 7.355 km²).

En la región se han identificado unas 700 especies vegetales agrupadas en más de 100 familias (Burkart 1957). Las de origen chaqueño, se distribuyen principalmente a lo largo de las barrancas del Paraná y las zonas altas de las islas. Las de origen paranaense, presentan comunidades diferenciadas (Malvárez 1995) en función de su vínculo con los corredores naturales del río Paraná (Delta Superior y Medio) o con los del río Uruguay (Delta Inferior).

En el Delta Superior y Delta Medio, crece el **bosque fluvial mixto** con especies de origen chaqueño y paranaense. Este bosque crece sobre albardones de gran desarrollo y presenta una riqueza específica relativamente baja. Las especies más frecuentes son el sauce criollo (*Salix humboldtiana*), el laurel blanco (*Nectandra angustifolia*), el aliso de río (*Tessaria integrifolia*), el timbó blanco (*Cathorniom polyanthum*) y el espinillo (*Acacia caven*).

Sobre los albardones y espiras de meandro se extienden también bosques de sauce criollo y alisos del río, con una biodiversidad sensiblemente menor.

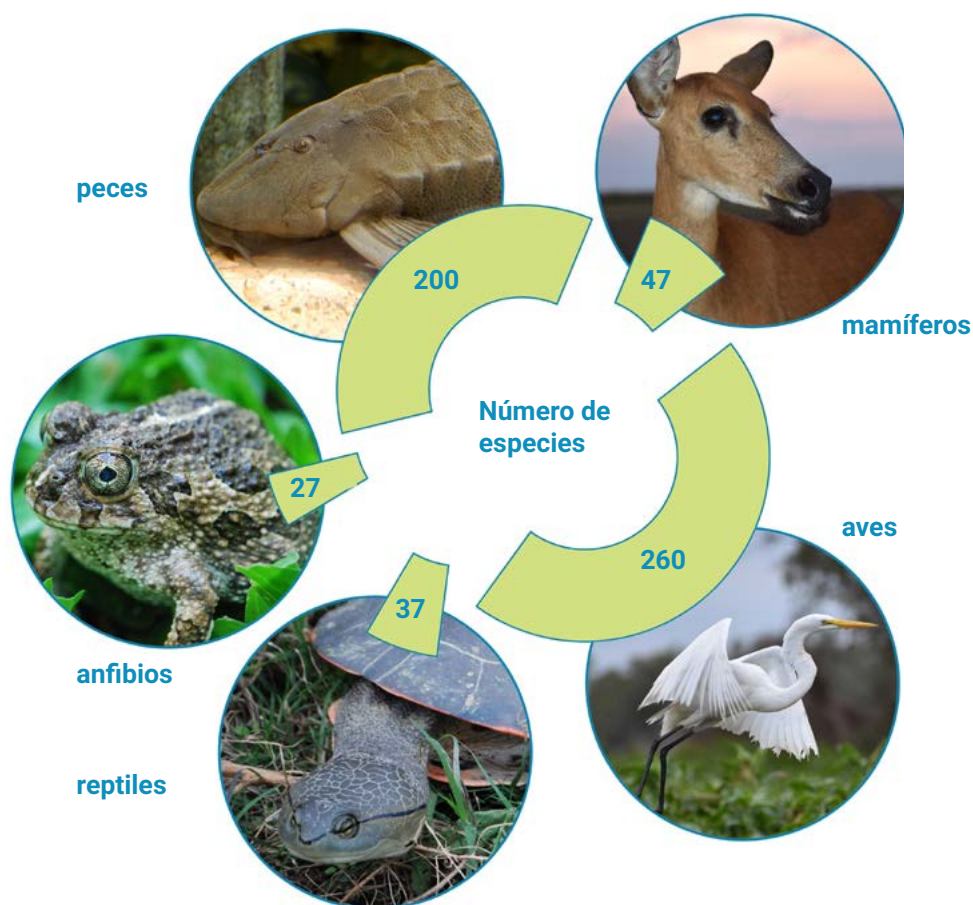
En el Delta Inferior tiene lugar el **monte blanco** de origen netamente paranaense. También conocido como bosque ribereño o selva marginal, se desarrolla sobre albardones algo elevados de las islas del Delta Inferior (Cabrera 1978). La presencia de especies arbóreas, arbustivas, herbáceas, trepadoras y epífitas le confieren una estructura marcadamente estratificada, siendo su estrato superior de unos 12 a 15 m de altura. Entre sus especies características se destacan el laurel negro (*Ocotea acutifolia*), el chal-chal (*Allophillus edulis*), el mataojo (*Pouteria salicifolia*) y el blanquillo (*Sebastiana brasiliensis*), entre otros ejemplos como la palmera pindó (*Syagrus romanzoffiana*), la murta (*Myrceugenia glaucescens*), el ceibo (*Erythrina crista-galli*), el ingá (*Inga uraguensis*), la espina de bañado (*Citharexylum montevidense*) o la anacahuita (*Blepharocalyx salicifolius*). La mayor diversidad relativa que presenta este ambiente se relaciona con una oferta hídrica uniforme a lo largo de todo el año, debido a la influencia de las aguas del río Uruguay y la acción de las mareas del Río de la Plata.

Cabe destacar que el monte blanco ha sido prácticamente eliminado y en su lugar se desarrolla un **monte secundario** dominado por especies exóticas como el ligustro (*Ligustrum lucidum*), la ligustrina (*Ligustrum sinense*), la mora (*Morus spp.*), el fresno (*Fraxinus spp.*), el arce (*Acer negundo*), la madreleiva (*Lonicera japonica*) y la zarzamora (*Rubus spp.*) (Kalesnik 2005).

En la zona entrerriana del Delta Inferior, crecen isletas de bosques de algarrobo (*Prosopis nigra*), tala (*Celtis ehrenbergiana*) y espinillos (*A. caven*) sobre antiguos cordones de origen marino. Estas formaciones boscosas, son las que cubren una mayor superficie (Kandus et al. 2011).

Por otro lado, a orillas de arroyos y bañados, suelen ser frecuentes bosques monoespecíficos como los **ceibales** (*E. crista-galli*) y, en zonas arenosas, los **sauzales** (*S. humboldtiana*) (Cabrera 1978). Otras comunidades arbóreas de la región son los **algarrobales** (*P. nigra*) que crecen en zonas no insulares y los **espinillares** (*A. caven*) que pueden crecer también en zonas insulares. En ambas predominan especies de origen chaqueño, situación que comparten con las formaciones arbóreas de las barrancas del Paraná. En estas últimas, es frecuente encontrar tala (*C. ehrenbergiana*), coronillo (*Scutia buxifolia*), sombra de toro (*Jodina rhombifolia*) y espinillo (*A. caven*).

La heterogeneidad ambiental del Delta del Paraná se traduce en una amplia diversidad de hábitats donde al menos unas 570 especies de vertebrados (Fig. N°4) y una amplia riqueza de invertebrados encuentran lugar para satisfacer sus requerimientos básicos de alimentación, reproducción, refugio y descanso. Sin embargo, no es una región rica en endemismos, situación posiblemente vinculada con la génesis reciente de su paisaje.



Fuente: Minotti et al. 2011; Bó y Quintana 2011.

La importancia de los paisajes de humedales en la región y la influencia de la dinámica hidrológica en la estructuración de las comunidades bióticas favorecen la presencia de animales asociados a los cuerpos y cursos de agua, muchos de los cuales presentan adaptaciones específicas a la vida en este medio.

Mamíferos

En la región se han identificado unas 47 especies de **mamíferos**, algunas de ellas fuertemente ligadas a la existencia de ríos y humedales, entre las cuales cabe mencionar al carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*), el coipo (*Myocastor coypus*), las ratas colaradas (*Scapteromys tumidus*, *Holochilus brasiliensis*), el lobito de río (*Lontra longicaudis*) o el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*). También son frecuentes especies de hábito más terrestre como el gato montés (*Oncifelis geoffroyi*), la comadreja overa (*Didelphis albiventris*) o el cuis (*Cavia aperea*).

Aves

La riqueza de **aves**, a escala regional, está directamente relacionada con la diversidad de ambientes que conforman este extenso mosaico de humedales. El 37 % de las especies presentes están asociadas al medio acuático y el 66 % depende de las condiciones que le brindan los propios humedales (Bó 1995). Muchas de estas especies son aves migratorias que utilizan al Delta del Paraná como parte de un corredor más amplio.

En total se han identificado unas 260 aves que representan más del 25 % de la avifauna descrita para la Argentina. Como especies emblemáticas, cabe mencionar a la pava de monte (*Penelope obscura*), el chajá (*Chauna torquata*), el carau (*Aramus guarauna*), el hocó colorado (*Tigrisoma lineatum*), el junquero (*Phleocryptes melanops*), la pajonalera de pico recto (*Limnoctites rectirostris*), la pajonalera de pico curvo (*Limnornis curvirostris*) o el federal (*Amblyramphus holocericeus*) (Bó 2013).

Reptiles

Entre las 37 especies de **reptiles** cabe destacar aquellas que son características de ambientes acuáticos, como la tortuga de río (*Hydromedusa tectifera*), la tortuga de laguna (*Phrynops hilarii*), la culebra verde (*Philodryas aestivus subcarinatus*) o la culebra acuática (*Erythrolamprus semiaureus*). Otros reptiles frecuentes son el lagarto overo (*Tupinambis merianae*) o la yará de la cruz (*Rhinocerocephalus alternatus*).

Anfibios

La diversidad de humedales en el **CBDP** y sus inmediaciones, favorece la presencia de **anfibios**. En estos ambientes, encuentran los cuerpos de agua con las características particulares que las distintas especies requieren a lo largo de las etapas de sus ciclos de vida. Entre las 27 especies de anfibios descritas para la región cabe mencionar, a modo de ejemplo, a la cecilia (*Chthonerpeton indistinctum*), el escuerzo (*Ceratophrys ornata*), el escuercito (*Odontophrynus americanus*), los sapos (*Rhinella arenarum*, *R. fernandezae*), la rana criolla (*Leptodactylus latrans*), las ranas trepadoras (*Dendropsophus spp.*) o las ranitas de zarzal (*Hypsiboas pulchellus*).

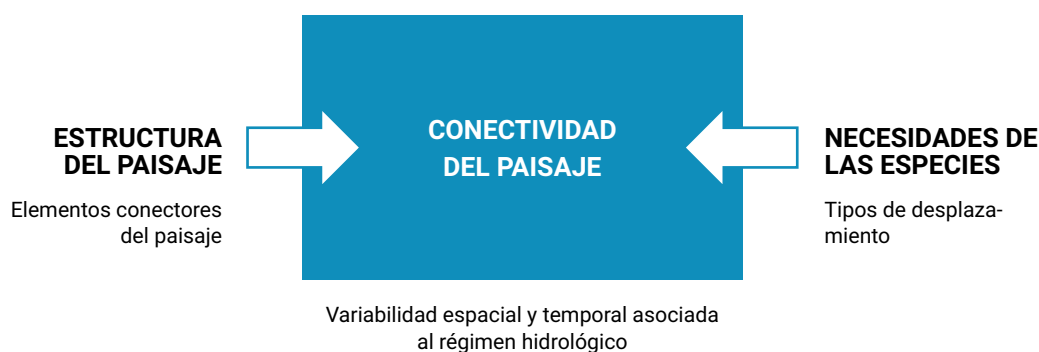
Peces

La fauna íctica del **CBDP** comprende más de 200 **peces** de linaje paranaense, chaqueño, pampeano y marino. Entre estas especies se destacan el sábalo y los bagres por ser los de mayor número y biomasa en toda la Cuenca del Plata (Quintana *et al.* 2002). Entre las especies de aguas superficiales cabe citar a el manduví (*Ageneiosus inermis*), el pejerrey juncalero (*Odentesthes perugiae*), la anchoa de río (*Lycengraulis grossidens*), la madrecita (*Cnesterodon decemmaculatus*) o la mojarra (*Astyanax rutilus*); entre las especies de media agua a la boga (*Megaleporinus obtusidens*), el sábalo (*Prochilodus lineatus*), el dorado (*Salminus brasiliensis*) o la tararira (*Hoplias spp.*); y entre las especies de fondo al siete colores (*Gymnogeophagus meridionalis*), el manguruyú (*Paulicea lütkeni*), el armado común (*Pterodoras granulosus*), el bagre amarillo (*Pimelodis clarias maculatus*), la vieja de agua (*Megalancistrus parananus*), el lenguado de río (*Catathyridium jenynsii*) o el chuco de río (*Potamotrygon motoro*), entre otros.

Los pulsos de inundación en el valle aluvial del Paraná constituyen uno de los aspectos rectores de la integridad ecológica de la región. En este sentido, la recurrencia periódica de fases de creciente y fases de bajante, provocan cambios en las comunidades de peces y en la organización de los ecosistemas acuáticos (Baigún *et al.* 2005).

Una aproximación a la conectividad biológica del CBDP

El conjunto del **CBDP** funciona como un mosaico de ambientes permeables integrado por paisajes naturales y antrópicos que, a grandes rasgos, sostienen la conectividad biológica de la región. Esta conectividad se sustenta en los elementos conectores del paisaje que permiten los desplazamientos de la biota en el tiempo y el espacio (Fig. N°5).



Elementos conectores del paisaje

En términos estructurales, la conectividad regional obedece a la existencia de una profusa red fluvial, que actúa como una red de corredores lineales; y la presencia de extensos grupos de lagunas y bosquetes aislados, que funcionan como un entramado de trampolines (utilizados por diversas especies en función de sus necesidades ambientales). Estos elementos del paisaje (Tabla N°10) forman parte del conjunto de islas que conforman al Delta, cuya matriz (con mayor o menor grado de intervención) funciona como un mosaico permeable.

Los pulsos del régimen hidrológico constituyen un factor relevante para analizar la conectividad regional ya que le imprimen al sistema una variabilidad espacial y temporal que puede facilitar o restringir los desplazamientos de la biota.

Durante las crecientes, ríos, lagunas, arroyos y llanuras de inundación quedan totalmente unificados por las aguas y conectados entre sí. Esta situación, que puede durar períodos considerables de tiempo, facilita los movimientos de las especies acuáticas hacia zonas donde antes tenían limitado el acceso. En términos generales favorece a las especies que, para su dispersión, requieren del flujo del agua. Un ejemplo de ello es la vegetación flotante de lagunas y madrejones, que incrementa su capacidad dispersiva durante las grandes inundaciones; este es el caso de los grandes camalotales que derivan aguas abajo, arrastrando consigo a especies que allí encuentran refugio. Estos elementos móviles del paisaje cumplen un rol muy importante en la conectividad regional vinculada a eventos extraordinarios del ciclo hidrológico. Por otro lado, en el momento de la inundación, numerosas especies con hábito más terrestre se ven obligadas a realizar desplazamientos erráticos en busca de tierras más altas. En estas situaciones, los albardones y barrancas cumplen un rol importante para albergar a la fauna.

Durante las grandes sequías, numerosas lagunas y arroyos quedan completamente secos y las aguas llegan a niveles muy por debajo de sus valores normales, incluso en los cauces principales. La bajante del río induce cambios ambientales que inciden en la disponibilidad de hábitat de numerosas especies a una escala regional. Los períodos de sequía prolongada impiden o dificultan la conectividad y dispersión de muchas especies, sobre todo de aquellas que utilizan los cuerpos de agua. En estas condiciones, las especies ligadas al ámbito acuático se concentran en los cuerpos de agua remanentes. Aquellas que presentan una mayor limitación para el desplazamiento suelen presentar una mayor mortalidad. A su vez, debido a la falta de agua, grandes superficies del humedal son propensas a la ocurrencia de incendios que, por la acumulación de materia vegetal seca, suelen ser de difícil control y abarcar grandes extensiones.

Tabla N°10: Elementos conectores del paisaje fluvial

Elementos considerados	Observaciones
Cursos de agua	Sostienen el flujo de nutrientes y los movimientos de especies acuáticas o especies asociadas a los cuerpos de agua, tanto animales (invertebrados, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos) como vegetales (plantas acuáticas y dispersión de propágulos). Funcionan como una red de corredores lineales que, durante las crecientes de envergadura, tienden a unificarse entre sí y con otros humedales y lagunas.
Costas y playas	Proveen hábitat a las especies asociadas a los cuerpos de agua. Son de importancia para la reproducción, refugio y zona de campeo de numerosas especies. Presencia de cuevas, sitios de nidificación y zonas de descanso de aves.
Barrancas	Estos ambientes fueron transformados para el desarrollo de infraestructura portuaria, industrial y urbanizaciones, de modo tal que los bosques de barrancas se presentan como parches o fragmentos relativamente aislados. Constituyen ambientes relictuales de difícil acceso. Presentan elementos representativos del espinal e incluyen hábitats específicos para especies que en otros lugares de la región no se encuentran. El río y sus barrancas funcionan en conjunto como un corredor. A lo largo de la margen derecha del río Paraná puede funcionar como mosaicos permeables o trampolines, dependiendo de la especie considerada y del grado de fragmentación que presente la zona. Un aspecto a considerar es que las zonas modificadas son fácilmente colonizadas por especies invasoras (ej.: ligustro, mora).
Albardones	Zonas relevantes para el desarrollo de especies vegetales leñosas y bosques riparios con variable biodiversidad. Los albardones de islas sobre cauces principales se distinguen por presentar una riqueza particular de especies vegetales ya que son receptáculo de los propágulos transportados por el río. En general, estos ambientes se vieron transformados o fueron reemplazados por otros con fines productivos (ej.: forestaciones, frutihorticultura, ganadería, recreos, etc.), de modo tal que las zonas boscosas remanentes se presentan como parches o fragmentos relativamente aislados, sobre todo en el Delta Inferior.
Islas e interior de islas	Las islas están conformadas por un mosaico de ambientes variables con marcadas diferencias entre los distintos sistemas de paisajes de humedales que integran el Delta del Paraná. El flujo de agua entre el interior de las islas y la red fluvial circundante varía a lo largo del ciclo hidrológico y constituye un aspecto central en la dinámica de estos ecosistemas. La fisonomía dominante incluye pastizales, pajonales de cortaderas, juncales, catayzales, etc. Desde el punto de vista de la conectividad del paisaje, pueden considerarse como un entramado de mosaicos permeables; aunque para muchas especies (ej.: aves y serpientes) se ajustaría el modelo de trampolines.

Fuente: Mesa de Trabajo sobre Indicadores de Conectividad Regional 2020.

Tipos de desplazamientos

La conectividad del territorio remite fundamentalmente a los tipos de desplazamiento (Tabla N°11) que relaizan las distintas especies a lo largo de su ciclo de vida. Estos desplazamientos incluyen movimientos dentro del área de campeo, movimientos migratorios, movimientos de dispersión ecológica y cambios en el área de distribución.

Identificar los aspectos que posibilitan y que limitan estos movimientos en el **CBDP** permite establecer los requerimientos ambientales mínimos para sostener la permeabilidad del territorio a escala regional.

Focalizar en estos aspectos, orienta en la definición de corredores biológicos, dirigidos a especies o grupos de especies que encierren un interés particular (Ej.: especies en riesgo de extinción, especies emblemáticas, etc.) o que puedan funcionar como indicadores de la conectividad, ya que sus requerimientos ambientales engloban los de un conjunto de especies representativas de la zona (ej.: especies migratorias, depredadores tope, especies multihábitat, etc.).

Tabla N°11: Síntesis conceptual sobre desplazamientos

Tipo de desplazamiento												
Movimientos dentro del área de campeo	<p>Movimientos cotidianos que, por lo general, corresponden a desplazamientos en busca de alimento desde sus lugares de cría o refugio.</p> <p><i>Algunas consideraciones:</i> Se puede diferenciar un tipo de corredor ecológico cuya función sea facilitar los movimientos y disminuir la tasa de predación y mortalidad dentro del área de campeo, para que la especie pueda acceder a lugares de alimentación, descanso y cría (Foppen <i>et al.</i> 2000).</p>											
	<p>El nomadismo es un caso particular que involucra intervalos de tiempo más amplios. Los desplazamientos no son cotidianos, sino imprevisibles y ocasionales. Generalmente se deben a variaciones en factores climáticos, a la disponibilidad de alimentos u otros recursos.</p> <p><i>Algunas consideraciones:</i> Las especies nómadas, cuyos recursos varían en forma impredecible, también pueden usar corredores ecológicos para acceder a los territorios de destino (Bennett 2000).</p>											
Movimientos migratorios	<p>Movimientos relacionados con cambios ambientales estacionales. La especie se adapta desplazándose entre diferentes lugares a lo largo del ciclo anual.</p>											
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Fases de una migración típica</td> <td>1</td> <td>Etapa de reposo</td> </tr> <tr> <td colspan="2" rowspan="4"> </td> <td>2</td> <td>Migración prenupcial</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Etapa reproductiva</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Migración postnupcial</td> </tr> </table>	Fases de una migración típica		1	Etapa de reposo			2	Migración prenupcial	3	Etapa reproductiva	4
Fases de una migración típica		1	Etapa de reposo									
		2	Migración prenupcial									
		3	Etapa reproductiva									
		4	Migración postnupcial									
		<p>En las aves con rangos migratorios amplios, los conectores entre las áreas de origen y destino están constituidos por espacios dispersos que constituyen puntos de escala.</p>										
Movimientos de dispersión ecológica	<p>Movimientos dispersivos de los descendientes respecto al territorio ocupado por sus progenitores. No sobrepasa los límites del área de distribución de la especie.</p>											
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Tipos</td> <td>Natal o juvenil</td> <td>involucra individuos que no han alcanzado la madurez reproductiva. Ocurre desde su lugar de nacimiento.</td> </tr> <tr> <td>Adulta</td> <td>involucra la búsqueda de lugares de cría adecuados donde intentar la reproducción.</td> </tr> </table>	Tipos	Natal o juvenil	involucra individuos que no han alcanzado la madurez reproductiva. Ocurre desde su lugar de nacimiento.	Adulta	involucra la búsqueda de lugares de cría adecuados donde intentar la reproducción.						
Tipos	Natal o juvenil		involucra individuos que no han alcanzado la madurez reproductiva. Ocurre desde su lugar de nacimiento.									
	Adulta	involucra la búsqueda de lugares de cría adecuados donde intentar la reproducción.										
<p>Movimientos de dispersión ecológica son responsable de los flujos de individuos (y de genes) entre distintas poblaciones. Facilita la colonización de parches vacíos (Vargas 1992).</p>												
Cambio del área de distribución	<p>Dispersión biogeográfica que hace referencia al establecimiento de una nueva población más allá de los límites corológicos de una especie. Modifica el área de dispersión de la especie.</p>											
	<p>En el mediano o largo plazo numerosas especies podrían modificar su área de distribución en respuesta al cambio climático (Vargas 1992).</p>											

Fuente: Modificado de Gurrutxaga *et al.* 2009.

Indicadores potenciales de la conectividad regional

a) Especies migratorias

Numerosas especies migratorias encuentran en el **CBDP** hábitat y espacio para migrar. Por lo general se trata de peces y aves que utilizan el corredor fluvial y sus humedales como parte de sus rutas migratorias y movimientos dispersivos.

Peces migratorios

Los peces migratorios constituyen un grupo clave para pensar la conectividad a escala regional (Tabla N°12). El **CBDP**, como corredor fluvial, presenta una conectividad longitudinal (aguas arriba y aguas abajo del flujo principal de agua) y una conectividad transversal (entre las margenes del sistema fluvial, incluyendo el conjunto de humedales de la región); esta última se encuentra sujeta a los pulsos del río y su dinámica hídrica. Las especies migratorias están adaptadas a estas fluctuaciones y en muchos casos existe cierta sincronización entre los desoves y los pulsos de inundación (Junk *et al.* 1989; Welcomme 1985).

La conectividad longitudinal es fundamental para sostener los movimientos migratorios a lo largo del canal principal del río; algunas especies realizan desplazamientos reproductivos que involucran distancias mayores a los mil kilómetros (Bonetto 1986). Peces como el dorado (*Salminus brasiliensis*), el sábalo (*Prochilodus lineatus*), el pacú (*Piaractus mesopotamicus*), la boga (*Megaleporinus obtusidens*), los surubíes (*Pseudoplatystoma spp.*) o el patí (*Luciopimelodus pati*) se reproducen en el cauce principal del río. Otras especies, como el pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) o la anchoita (*Lycengraulis grossidens*), ingresan del mar por el estuario del Río de la Plata para desovar aguas arriba.

La conectividad transversal es clave para los movimientos dispersivos que garantizan el reclutamiento efectivo de cada ciclo reproductivo. En lagunas, madrejones y otros humedales de la región, las macrófitas flotantes y arraigadas favorecen la decantación de sedimentos y proporcionan hábitat para el refugio y cría de peces y el desarrollo de una importante comunidad de invertebrados acuáticos (Baigun *et al.* 2003). Las grandes crecientes del río promueven el intercambio de materia orgánica entre la llanura aluvial y el canal principal, ya que movilizan y resuspenden nutrientes contenidos en los sedimentos y favorecen la productividad primaria de algas y macrófitas (Baigun *et al.* 2008). El aumento de materia orgánica (ej.: detritus) durante las inundaciones constituye la fuente principal de alimento para juveniles y adultos del **sábalo**. Esta especie representa entre el 50 y el 60% de la biomasa total de peces (Bonetto 1986). Como otras especies, desovan en el canal principal y sus huevos son dispersados por la corriente aguas abajo. De este modo llegan a los cauces secundarios y las lagunas insulares, donde completan su crecimiento. Esta dispersión se ve favorecida por los pulsos de inundación que conectan y unifican temporalmente estos ambientes. Algunos de estos humedales presentan vegetación arraigada o flotante, donde los alevinos encuentran refugio y reparo al arrastre de la corriente, pero sobre todo alimento. Al cabo de dos años, retornan al cauce principal para iniciar un nuevo ciclo reproductivo (Sverlij *et al.* 1993). A lo largo de la etapa de crecimiento, los sábalos son una importante fuente de alimento para numerosos organismos acuáticos y diversas aves de la región.

Tabla N°12: Peces migratorios

Nombre común		Nombre científico	Nombre común		Nombre científico
01	Anchoa de río	<i>Lycengraulis grossidens</i>	14	Dorado	<i>Salminus brasiliensis</i>
02	Armado común	<i>Pterodoras granulosus</i>	15	Mandubé	<i>Ageneiosus militaris</i>
03	Armado chancho	<i>Oxydoras kneri</i>	16	Manduví	<i>Ageneiosus inermis</i>
04	Porteñito	<i>Parapimelodus valenciennis</i>	17	Mandubé Cucharón	<i>Sorubim lima</i>
05	Bagre amarillo	<i>Pimelodis clarias maculatus</i>	18	Manguruyú	<i>Paulicea lütkeni</i>
06	Bagre blanco	<i>Pimelodus albicans</i>	19	Palometa	<i>Pygocentrus nattereri</i>
07	Bagre de mar	<i>Genidens barbatus</i>	20	Patí	<i>Lucipimelodus pati</i>
08	Boga	<i>Megaleporinus obtusidens</i>	21	Pejerrey	<i>Odonthestes bonaeriensis</i>
09	Boga lisa	<i>Schizodon borelli</i>	22	Piraña	<i>Serrasalmus maculatus</i>
10	Boga lisa	<i>Schizodon fasciatum</i>	23	Pirapitá	<i>Brycon orbignyana</i>
11	Chafalote	<i>Raphiodon vulpinus</i>	24	Sábalo	<i>Prochilodus lineatus</i>
12	Dientudo	<i>Oligosarchus jenynsii</i>	25	Surubí	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>
13	Dientudo paraguayo	<i>Acestrorhynchus pantanensis</i>	26	Surubí atigrado	<i>Pseudoplatystoma reticulatus</i>

Fuente: Línea de Base Ambiental PIECAS-DP 2011.

Aves migratorias

Las aves migratorias utilizan la región como parte de corredores mucho más extensos. Estos corredores migratorios incluyen sitios de descanso y zonas de alimentación intermedias (Boere y Stroud 2006) como pueden serlo muchos de los humedales del **CBDP**. En la Tabla N°14 se listan algunas de estas aves y se las clasifica en función de su estrategia migratoria (Tabla N°13).

Tabla N°13: Estrategias migratorias representadas en la región

Estrategia migratoria		Sigla	Descripción
01	Migrante Neártico	MN	Especies que migran desde la Región Neártica (luego de anidar) y transcurren la primavera y el verano en Argentina.
02	Migrante Austral	MA	Especies que migran desde la Argentina (luego de anidar) saliendo hacia el norte en otoño y transcurren el invierno fuera del país.
03	Migrante Austral Parcial	MP	Especies cuyas poblaciones se dispersan en otoño (luego de anidar), hacia latitudes más norteñas, e invernan mayormente en la Argentina.
04	Migrantes oportunistas	MO	Especies que realizan desplazamientos relativamente cortos en busca de condiciones favorables para su alimentación o anidación. Por lo general no siguen un patrón migratorio predecible.

Fuente: Corredor de Aves Migratorias del Sistema Paraná - Paraguay FH/ WI 2020.

Tabla N°14: Aves migratorias en el **CBDP**

Nombre común		Nombre científico	SM	Observaciones
01	Pato sirirí canela	<i>Dendrocygna bicolor</i>	R	Se postula que tiene movimientos migratorios oportunistas (no regulares) con el sur de Brasil.
02	Pato sirirí cara blanca	<i>Dendrocygna viduata</i>	R	Movimientos relacionados con la disponibilidad de humedales en el valle del río Paraná.
03	Coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>	MP	Movimientos por disponibilidad de humedales. Reporte de casos entre Patagonia y sur de Brasil.
04	Pato de collar	<i>Callonetta leucophrys</i>	MP	Especie migratoria regional en el valle del río Paraná. En el CBDP sólo al N del Delta Superior.
05	Pato argentino	<i>Spatula versicolor</i>	MP	Realiza movimientos migratorios a lo largo del Paraná.
06	Pato gargantilla	<i>Anas bahamensis</i>	R	Se postula que es una especie migrante austral parcial.
07	Pato maicero	<i>Anas georgica</i>	MP	Presenta poblaciones residentes y poblaciones migratorias (al sur).
08	Pato picazo	<i>Netta peposaca</i>	MP	Reporte de casos entre el Delta del Paraná, la desembocadura del Paraguay y la costa de Brasil.
09	Pato cabeza negra	<i>Heteronetta atricapilla</i>	MP	En el CBDP presenta variaciones de abundancia con picos entre junio y agosto.
10	Pato fierro	<i>Nomonyx dominicus</i>	MP	En el CBDP presenta variaciones de abundancia con picos en primavera.
11	Flamenco austral	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	R	En la región aumenta su abundancia durante el invierno.
12	Chorlo pampa	<i>Pluvialis dominica</i>	MN	En la región es común encontrarla durante diciembre y enero.
13	Tero real	<i>Himantopus mexicanus</i>	R	En la región es una especie abundante durante todo el año.
14	Playero pectoral	<i>Calidris melanotos</i>	MN	En la región es una especie abundante pero disminuye su frecuencia entre junio y agosto.
15	Falaropo común	<i>Phalaropus tricolor</i>	MN	En la región es una especie frecuente entre septiembre y febrero.
16	Pitotoy solitario	<i>Tringa solitaria</i>	MN	En la región no es una especie muy abundante y es más frecuente entre septiembre y febrero.
17	Pitotoy grande	<i>Tringa melanoleuca</i>	MN	En la región es una especie relativamente común todo el año.
18	Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>	MN	Notablemente abundante entre primavera y verano.
19	Rayador	<i>Rynchops niger</i>	MP	Especie común a lo largo de los ríos principales y cauces asociados.
20	Cigüeña americana	<i>Ciconia maguari</i>	R	En Argentina no se la considerada migratoria aunque se postula esta posibilidad.
21	Tuyuyú	<i>Mycteria americana</i>	MA	Especie abundante en la zona y con amplia distribución.

22	Biguá	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	R	Especie muy abundante. Reporte de casos de movimientos entre Argentina y Brasil.
23	Garcita azulada	<i>Butorides striata</i>	MP	Se desplaza al norte durante la temporada no reproductiva.
24	Garza bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	R	Movimientos vinculados con la disponibilidad de hábitats.
25	Cuervillo de cañada	<i>Plegadis chihi</i>	R	Movimientos relacionados con la disponibilidad de humedales.
26	Cuervillo cara pelada	<i>Phimosus infuscatus</i>	MN	Movimientos estacionales. Forma grandes bandadas.
27	Espátula rosada	<i>Platalea ajaja</i>	MP	En Argentina las poblaciones se desplazan temporalmente.
28	Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	MN	Especie migratoria poco abundante en la región.
29	Caracolero	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	MP	Especie muy abundante. Considerada como un migrador reproductor.

Referencias: especie residente (R); migrante neártico (MN); migrante austral (MA); migrante austral parcial (MP).
Fuente: Corredor de Aves Migratorias del Sistema Paraná - Paraguay. WI 2020.

Los ambientes palustres y costeros del **CBDP** conforman un mosaico heterogeneo de hábitats que varían temporal y espacialmente con los ciclos del río. Estos ambientes son utilizados en forma diferencial por distintas especies de la avifauna acuática y, en términos de la conectividad regional, funcionan como trampolines que permiten distintos tipos de desplazamiento, entre ellos los movimientos migratorios de las aves.

b) Depredadores tope

Los depredadores tope son especies que generalmente requieren grandes superficies para cubrir sus necesidades alimentarias. El interés que suscitan, como especies indicadoras de la conectividad o como especie objetivo de un corredor, tiene que ver con el uso extensivo que hacen del territorio y por la necesidad de encontrar en ellos a sus presas. En la Tabla N°15 se identifican algunos depredadores ilustrativos de las redes tróficas del Delta del Paraná.

Tabla N°15: Depredadores tope representativos del **CBDP**

Nombre común		Nombre científico	Observaciones
01	Gato montés	<i>Leopardus geoffroyi</i>	Habita en distintos tipos de ambientes, incluyendo selvas, bosques, arbustales, pastizales y hábitats palustres. Dieta: animalívoro.
02	Lobito de río	<i>Lontra longicaudis</i>	Habita en ríos, arroyos y ambientes palustres con orillas vegetadas. Dieta: peces, crustáceos y moluscos.
03	Garza mora	<i>Ardea cocoi</i>	Habita en lagunas de poca profundidad y abundante vegetación. Dieta: peces, anfibios y reptiles.
04	Lechuzón orejudo	<i>Asio clamator</i>	Habita en arboledas sobre ambientes abiertos como pastizales, zonas inundadas o semiarboladas y bordes de selva. Dieta: mayormente roedores (ej.: <i>Holochilus chacarius</i>).
05	Dorado	<i>Salminus brasiliensis</i>	Habita en canales principales de ríos. Los adultos no forman cardúmenes. Dieta: ictiófago (sábalo, bogas, bagres, mojarra, etc.).

Fuente: modificado de Inventario de Humedales de Argentina 2013.

Entre ellas se pondera al **lobito de río** (*Lontra longicaudis*) ya que es una especie sensible a las perturbaciones ambientales de origen antrópico y, como depredador tope, su conservación involucra a gran parte de las especies que conforman las redes tróficas de los ambientes acuáticos. Su presencia estable en una zona estaría indicando cierta calidad ambiental del cuerpo o curso de agua, tales como:

- existencia de las presas que le sirven de alimento (peces);
- presencia de sitios tranquilos y vegetados sobre la costa aptos para refugio;
- baja perturbación por actividades humanas o por una menor presencia de perros sueltos.

Un aspecto a destacar sobre esta especie es que suele tener una valoración negativa en las comunidades de pescadores, donde se lo persigue por las roturas que ocasiona a las redes.

En la Tabla N°16 se hace una síntesis con algunas consideraciones ambientales de esta especie.

Tabla N°16: Consideraciones ambientales sobre el lobito de río

Descripción			
Distribución	La población más austral corresponde al Bajo Delta del río Paraná y registros aislados en la Bahía de Samborombón.		
Hábito	Semiacuático		
Tipo de hábitat	Ambientes	naturales	Ríos, arroyos, lagunas, esteros y bañados. Prefiere orillas con barranca y cobertura vegetal (mayor disponibilidad de refugios).
		antrópicos	Cultivos, pasturas, canales artificiales, forestaciones, embalses. Tolera cierto nivel en la modificación del hábitat.
	Hábitats	óptimos	Lagos, lagunas, ambientes palustres, ríos y arroyos
		subóptimos	bosques, pastizales, arbustales y ambientes antrópicos
Se refugia en cuevas, huecos de árboles, camas de vegetación, oquedades en el terreno ubicados a no más de 150 m de la costa.			
Alimentación	Carnívoro	animalívoro e ictiófago	Se alimenta de peces, crustáceos y moluscos. En ocasiones pequeños mamíferos, aves, reptiles e insectos.
Función ecológica	Depredador tope		
	Se ha sugerido también que puede tener un rol como dispersor de semillas		
Patrón de actividad	Especie catemeral (activa durante el día y la noche). En zonas tranquilas suele ser diurna y en lugares alterados por el hombre llega a ser totalmente nocturna.	Desplazamiento máx. del macho	18 km lineales de costa
		Desplazamiento máx. de la hembra	6 km lineales de costa
Factores de presión	En el Delta del Paraná los asentamientos humanos y el tráfico de embarcaciones reducen la aptitud de su hábitat (Gómez <i>et al.</i> 2014).		
	Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida y degradación del hábitat • Degradación de las márgenes de los cuerpos de agua 		

Factores de presión	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua con fitosanitarios • Tráfico de embarcaciones • Turismo y recreación (actividades náuticas) • Ataque de perros domésticos y cimarrones (Pereira <i>et al.</i> 2003) • Reducción en la disponibilidad de presas (alimento) • Fragmentación del hábitat • Caza furtiva • Caza de pescadores que lo matan por considerar que afectan su trabajo • Atropellamiento en carreteras que cruzan o se solapan a cuerpos de agua 	
Datos de la población	Especie relativamente difícil de observar y poco monitoreada. No existen datos cuantitativos ni demográficos. Sólo registros ocasionales.	
	En el Delta del Paraná es monitoreada desde el 2007, se la considera una especie relativamente frecuente y esta tendencia parece ser estable.	
	Estudios sobre variabilidad genética realizados en el Bajo Delta indican una relación de parentesco inferior al 25% (esto sugiere una reproducción de carácter local). Se observa que en ambientes de mayor calidad ambiental la especie presenta una mayor variabilidad genética (Triglia <i>et al.</i> 2006).	
	Densidad poblacional	Datos de Laguna Iberá (Corrientes) 1,5 - 2,4 Individuos/Km lineal de costa.
	Gregariedad	Especie solitaria. Dejan marcas y señales olfatorias. Emiten sonidos agudos y fuertes en señal de alarma.
Reproducción	Se reproduce una vez al año, por lo general en primavera. Los machos no proveen cuidado parental. Especie poligínica o promiscua (Oliveira <i>et al.</i> 2011)	
	Tamaño de la camada	1 a 5 cachorros. Generalmente nacen 2.
Estado de conservación	Casi Amenazada (NT)	Su presencia podría disminuir por la modificación y perturbación de su hábitat. Se estima que podría ocurrir una declinación poblacional inferior al 30% en las próximas 3 generaciones (27 años).
	Categoría Insuficientemente Conocida (IC): Res. SAyDS 1030/04	
	Considerada en Peligro de Extinción entre los años 1997-2012	

Fuente: Sistema de Información de Biodiversidad - APN y SAREM 2019.

c) Especies multihábitat

Las especies multihábitat se caracterizan por ocupar distintos ambientes a lo largo del día, año o ciclo de vida; de modo tal que, cuando se preserva la integridad de su hábitat, se protegen también las necesidades ecológicas de numerosas especies con las que coexiste en cada uno de los ambientes que habita. Estos atributos pueden ranquearlas como especies indicadoras de la conectividad o como especie objetivo de un corredor, sobre todo considerando que muchas de ellas suelen tener grandes áreas de campeo. En la Tabla N°17 se identifican tres ejemplos característicos del Delta del Paraná.

Tabla N°17: Especies multihábitat representativas del **CBDP**

Nombre común		Nombre científico	Observaciones
01	Carpincho	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Habita en ambientes variados y vegetados, cercanos a cuerpos de agua donde utiliza la interfase agua-tierra. Dieta: herbívoro (folívoro).
02	Coipo	<i>Myocastor coypus</i>	Habita en ambientes palustres, lagunas, ríos y arroyos. También en canales y embalses. Dieta: herbívoro (frugívoro, granívoro y folívoro).
03	Ciervo de los pantanos	<i>Blastocerus dichotomus</i>	Habita en ambientes palustres vegetados, pajonales de inundación, esteros, embalsados, arroyos y ríos. Dieta: pastos, frutos, raíces, plantas acuáticas y semiacuáticas.

Fuente: modificado de Inventario de Humedales de Argentina 2013.

Entre ellas se destaca al carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*) como una especie representativa de todo el **CBDP** y al ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) como una especie emblemática del Delta Inferior.

El **carpincho** (Tabla N° 18) es una especie que habita en toda la región y tolera ambientes antrópicos cuando no es perseguida. Puede funcionar como especie bandera, aunque en la región no suele ser tan abundante. Su presencia o ausencia en amplias zonas del **CBDP** podría indicar distintos niveles de perturbación sobre la matriz de humedales.

El **ciervo de los pantanos** (Tabla N°19) es una especie acotada al Bajo Delta, presenta un área de campeo relativamente amplia y utiliza ambientes variados asociados a humedales. Incluso se lo encuentra vinculado a las forestaciones. Existe un consenso cada vez mayor sobre la necesidad de ponderar la fuerte interacción que tiene esta especie con dicha actividad, sobre todo para el diseño de estrategias y políticas orientadas a su conservación (Aprile *et al.* 2015).

A nivel nacional esta especie es considerada en peligro, de modo tal que es particularmente importante garantizar la conectividad dentro de su área de distribución (Mapa N°8), donde la caza furtiva y los ataques de perros constituyen importantes factores de mortalidad.

En la Tabla N° 20 se listan otras especies que presentan algún tipo de riesgo, amenaza o vulnerabilidad en los distintos sistemas de paisajes de humedales del **CBDP**.

Tabla N°18: Consideraciones ambientales sobre el carpincho

Descripción			
Hábito	Semiacuático		
Tipo de hábitat	Ambientes	naturales	Ríos, arroyos, ambientes palustres, lagunas, pastizales y selvas.
		antrópicos	Cultivos, pasturas, canales artificiales, forestaciones, embalses, zonas periurbanas
	Hábitats	óptimos	Lagos, lagunas, ambientes palustres, ríos y arroyos, canales, embalses, selvas, pastizales.
		subóptimos	Arbustales, producciones agrícolas y zonas periurbanas
			Tolerancia alta a zonas antropizadas

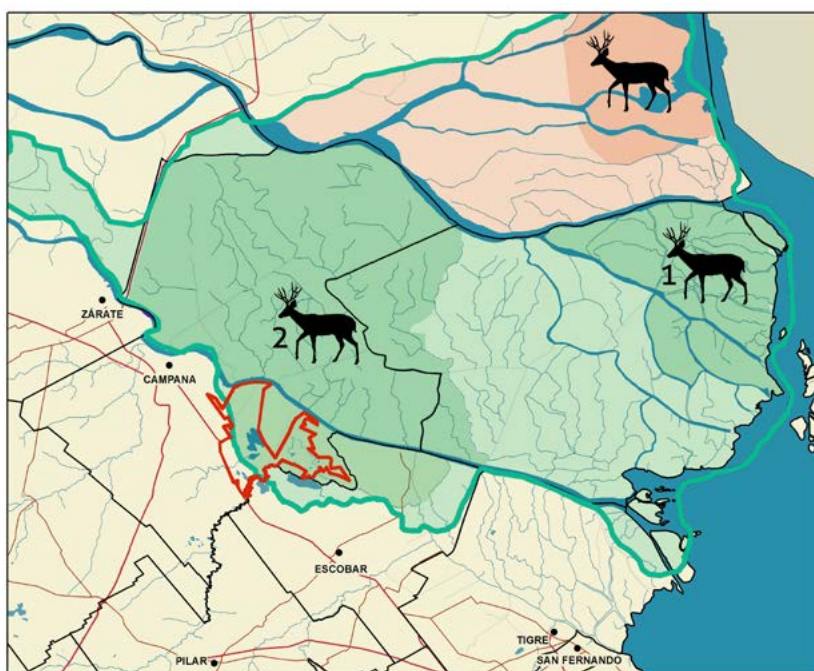
Alimentación	Herbívoro folívoro		
Función ecológica	Españe clave en la dinámica trófica de ecosistemas de humedales.		
	Herbívoro muy eficiente en la producción de carne.		
Patrón de actividad	Especie catemeral (activa durante el día y la noche).	Área de acción	El grupo se mueve dentro de unas 30 ha, superficie que puede aumentar cuando la interfase tierra-agua se extiende por el territorio.
			La mayor parte del día están en un área menor a 1 ha.
Factores de presión	La pérdida de humedales es una de las mayores amenazas que presenta la especie (en el Delta esto se da como consecuencia de la pampeanización de las islas).		
	Durante las inundaciones tienden a buscar tierras altas, donde es más fácil que los cacen. También aumenta su atropellamiento en rutas.		
	Las sequías prolongadas reducen su forraje. La mayor ocurrencia de incendios aumenta la mortalidad directa de los individuos.		
	Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida y degradación del hábitat - Caza furtiva y legal - Atropellamiento Inundaciones - Fragmentación de la población - Incendios - Ataque de perros - Contaminación - Urbanizaciones 		
Datos de la población	Tendencia poblacional	Estable	Especie abundante en áreas protegidas o zonas de difícil acceso a cazadores. Fuera de ellas su densidad tiende a baja mucho.
	En las poblaciones argentinas, la variabilidad genética no presenta diferencias significativas entre las poblaciones.		
	Gregariedad	Especie grupal	Grupo integrado por un macho dominante, varios machos subordinados, hembras y crías.
			Los grupos varían entre 2 y 30 individuos dependiendo, entre otros factores, de la calidad del hábitat y la estación.
	Reproducción	Se reproduce todo el año (no tiene estación reproductiva específica)	
		Tamaño de la camada	1 a 8 crías. Promedio 4.
		Por lo general la hembra tiene una camada al año.	
Estado de conservación	Preocupación menor (LC)		Presenta una amplia distribución y valores poblacionales relativamente estables.
	Categoría No Amenazada (NA): Res. SAyDS 1030/04		
	Considerada de Riesgo Bajo y Casi Amenazada entre los años 1997-2012		

Fuente: Sistema de Información de Biodiversidad - APN y SAREM 2019.

Tabla N°19: Consideraciones ambientales sobre el ciervo de los pantanos

Descripción			
Tipo de hábitat	Especie multihábitat: ocupa distintos ambientes a lo largo del día, año o ciclo de vida.		
	Ambientes	naturales	Pajonales de inundación, lagunas vegetadas, esteros, embalsados, arroyos y ríos.
			Utiliza los bosques como refugio.
	Ambientes	antrópicos	Forestaciones
		óptimos	Hábitats palustres
		subóptimos	Bosques, pastizales y plantaciones forestales
Principalmente pastos, frutos, raíces tiernas, plantas acuáticas y semiacuáticas. En ocasiones arbustos.			
Función ecológica	Consumidor primario (herbívoro folívoro)		Buen indicador del estado de conservación de humedales a escala de paisaje (sensible a la caza furtiva y dependiente de ecosistemas palustres).
	Dispensor de semillas		
Factores de presión	Disminución continua en la calidad del hábitat: degradación, reducción y fragmentación creciente del hábitat (ej.: drenaje de humedales para producción agropecuaria, urbanizaciones y forestaciones).		
	Ejemplos: - Caza furtiva - Ataque de perros - Transmisión cruzada de enfermedades de ganado bovino - Inundaciones extraordinarias pueden provocar mortalidades masivas por aumento de la caza furtiva, desnutrición y enfermedades.		
Subpoblación del Delta del Paraná	Tendencia de crecimiento positiva. Fluctuaciones poblacionales importantes.		
	Núcleos poblacionales	Delta frontal	Subpoblación que presenta la mayor divergencia genética de toda la especie.
		Núcleo forestal	
		Islas próximas al río Uruguay	
Patrón de distribución	Discontinuo y fragmentado		
Estado de conservación	A nivel internacional	Vulnerable (Libro Rojo UICN 2000).	
	A nivel nacional	En Peligro (Res. N°1030/04 MAyDS)	
Marco legal	Monumento Natural Provincial (Ley provincial N°12.209/1998)		
	Apéndice I de la Convención CITES		

Fuente: Ciervo de los pantanos en Argentina 2012 y SAREM 2019.



Mapa N°8: Distribución del ciervo de los Pantanos en el CBDP

Referencias: distribución en delta entrerriano (●); distribución en delta bonaerense (●); PN Ciervo de los Pantanos (-).

Tabla N°20: Especies con riesgo de extinción, amenaza o vulnerabilidad en el CBDP

Especies		Sistemas de paisaje de humedales					
Nombre común	Nombre científico	1-●	2-●	3-●	4-●	5-●	6-●
Ciervo de los pantanos	<i>Blastocerus dichotomus</i>		EP	EP			
Gato montés	<i>Leopardus geoffroyi</i>		RB	RB		A	
Zorrino común	<i>Conepatus chinga</i>				PV		
Hurón menor	<i>Galictis cuja</i>			RB			
Aguará popé	<i>Procyon cancrivorus</i>				VU		
Lobito de río	<i>Lontra longicaudis</i>		EP	EP	EP		
Carpincho	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>		RB	RB	PV		
Ratón deltaico	<i>Deltamys kempi</i>		DR				
Ratón de hocico rosado	<i>Bibymis torresi</i>		DR	VU			
Tuco tuco	<i>Ctenomys rionegrensis</i>			CA			
Mulita	<i>Dasypus hybridus</i>				PV		
Comadreja ágil	<i>Gracilinanus agilis</i>		VU				
Murciélago enano	<i>Eumops patagonicus</i>		VU				
Murciélago pardo	<i>Eptesicus brasiliensis</i>		VU				
Murciélago peludo rojizo	<i>Lasiurus borealis</i>		DR				
Ñandú	<i>Rhea americana</i>			A		A	
Martineta común	<i>Eudromia elegans</i>					VU	
Águila coronada	<i>Harpyhaliaetus coronatus</i>			EP			
Aguilucho langostero	<i>Buteo swainsoni</i>				VU		

Flamenco austral	<i>Phoenicopterus chilensis</i>			CA			
Pato cabeza negra	<i>Heteronetta atricapilla</i>			CA			
Capuchino pecho blanco	<i>Sporophila palustris</i>		EP	EP			
Capuchino corona gris	<i>Sporophila cinnamomea</i>		EP	EP			
Capuchino castaño	<i>Sporophila hypochroma</i>		EP	EP			
Tachurí coludo	<i>Culicivora caudacuta</i>		EP	EP			
Capuchino garganta café	<i>Sporophila hypoxantha</i>		VU	VU			
Capuchino canela	<i>Polystictus pectoralis</i>		VU	VU			
Espartillero enano	<i>Spartonoica maluroides</i>		VU	VU	VU		
Esparillero pampeano	<i>Asthenes hudsoni</i>		VU	VU			
Pajonalera de pico recto	<i>Limnocites rectirostris</i>		A	A			
Pajonalera de pico curvo	<i>Limnornis curvirostris</i>		VU	VU			
Federal	<i>Amblyramphus holocericeus</i>		VU	VU			
Burrito enano	<i>Coturnicops notatus</i>		DI	DI			
Burrito negruzco	<i>Porzana spiloptera</i>			VU			
Loica pampeana	<i>Sturnella defilippi</i>			VU			
Cardenal amarillo	<i>Gubernatrix cristata</i>			EP			
Tordo amarillo	<i>Xanthopsar flavus</i>			EP			
Monjita dominicana	<i>Xolmis dominicanus</i>		EP	EP			
Pava de monte	<i>Penelope obscura</i>		VU	VU			
Tortuga pintada	<i>Trachemys scripta dorbigny</i>		VU	CA			
Víbora de dos cabezas	<i>Leposternon microcephalum</i>		DR				
Ñacaná	<i>Hydrodynastes gigas</i>					A	
Lagartija	<i>Anisolepsis undulatus</i>		A				
Tapalcuá panza clara	<i>Chthonerpeton indistinctum</i>		VU	VU			
Ranita trepadora isleña	<i>Argenteohyla siemersi</i>		DR				
Escuerzo cornudo	<i>Ceratoprys ornata</i>			CA			
Sapito narigudo	<i>Elachistocleis bicolor</i>		DI	DI			
Pirapitá	<i>Brycon orbignyanum</i>		VU				
Manguruyú	<i>Zungaro jahu</i>		VU				
Pacú	<i>Piaractus mesopotamicus</i>		VU				
Bagre de mar	<i>Genidens barbatus</i>		VU				
Vieja de agua	<i>Loricariichthys melanocheilus</i>			DI			
Caña o carrizo de río	<i>Phragmites australis</i>			DR			
Orquídea bifolia	<i>Gomesa bifolia</i>		VU	VU			

Referencias: EP (en peligro); VU (vulnerable); PV (potencialmente vulnerable); A (amenazada); CA (casi amenazada); RB (riesgo bajo); DR (distribución restringida); DI (datos insuficientes). 1-● (Humedales del río Paraná con grandes lagunas), 2-● (Humedales del Delta del Paraná); 3-● (Humedales del complejo litoral Paraná Inferior); 4-● (Humedales de los tributarios entrerrianos cortos del río Paraná); 5-● (Humedales de los tributarios santafesinos y bonaerenses del Paraná Inferior); 6-● (Humedales de los tributarios del Paraná Inferior con amplias planicies de inundación). Fuente: modificado de Inventario de Humedales de Argentina 2013.

4.1 Biodiversidad y conectividad: servicios ecosistémicos



Los humedales constituyen importantes reservorios de biodiversidad, ya que proveen un recurso vital como el agua, suelen ser sistemas muy productivos y brindan hábitat a numerosas especies de la flora y fauna nativas. En este sentido, son condición necesaria para sostener la permeabilidad biológica del **CBDP** en el corto, mediano y largo plazo.

El macroecosistema de humedales que conforma el **CBDP** es un claro ejemplo de ello, reflejado no sólo en la riqueza de especies que habita la región, sino también en la diversidad y variabilidad de sus comunidades biológicas.

En términos generales, esta biodiversidad se encuentra íntimamente asociada con los servicios de aprovisionamiento (ej.: animales, fibras vegetales, etc.), los servicios de regulación (ej.: disminución de la capacidad erosiva del agua), los servicios de apoyo (ej.: productividad primaria, ciclos de nutrientes, formación de suelo, etc.) y los servicios culturales (ej.: apreciación de la Naturaleza) que brindan, directa o indirectamente, dichos humedales.

Afianzar su integridad ecológica no sólo conlleva importantes ventajas desde lo estrictamente natural, también es una oportunidad para garantizar los beneficios que brindan estos ambientes en el orden social, productivo y económico.

A modo de ejemplo se destacan las siguientes consideraciones:

- Sostener la conectividad regional para el conjunto de las especies que habita el Delta del Paraná, garantiza la persistencia en el tiempo de los servicios o beneficios ecosistémicos y asegura las funciones de regulación que ejercen los humedales sobre el comportamiento hidrológico de la región.
- Mantener la conectividad transversal entre cauces principales, sistemas de lagunas en islas y otros humedales asociados, favorece la conservación de la riqueza íctica del **CBDP** y, consecuentemente, de numerosas especies ictiófagas (por lo general aves) de la región. Además implica asegurar un recurso que es vital para las comunidades de pescadores. Comunidades que no sólo proveen de alimento a los mercados; sino que proyectan tradiciones y saberes arraigados en la historia local, reproducen formas de organización social íntimamente ligadas al río y cuidan con su presencia el territorio. Por otro lado, la conectividad transversal garantiza el movimiento natural de las aguas y con ello el funcionamiento natural de los humedales con todos los beneficios ecosistémicos que esto implica (**punto 3.1**).
- Afianzar la conectividad entre parches de vegetación favorece la cohesión territorial a través de corredores que funcionen como trampolines. A su vez, la cubierta herbácea (flotante o arraigada) en cuerpos y cursos de agua de la región reduce la velocidad del agua y facilita la sedimentación de los materiales en suspensión. En muchos casos, favorece también la complejación y precipitación de metales, favoreciendo la depuración de las aguas que circulan por el humedal. Sobre las costas, cabe destacar que la vegetación amortigua los efectos del oleaje protegiendo el borde costero y sus playas.

En términos generales, la diversidad biológica y ambiental del **CBDP** es un elemento constitutivo de los sistemas de humedales de la región y su persistencia en el tiempo es fundamental no sólo para la salud de los humedales y la continuidad de los procesos ecológicos y biogeoquímicos inherentes a los mismos, sino también para garantizar los múltiples beneficios ecosistémicos que brindan.

La estructura y funcionamiento de este macroecosistema está subordinada a períodos de crecientes y bajantes. Existe cierta tendencia a la implementación de modelos productivos y formas de ocupación del territorio que no acompañan esta dinámica natural, promoviendo la transformación de los humedales a través del drenado, canalización y endicamiento de campos. Esta situación afecta el comportamiento global de este macroecosistema de humedales, alterando las funciones de regulación y reduciendo los beneficios ecosistémicos que brindan a la región.

El **CBDP** percibe estas contradicciones como escenarios conflictivos o potencialmente conflictivos, sobre los cuales es preciso articular visiones enmarcadas dentro de un ordenamiento ambiental territorial que asuma al agua (y su dinámica) como un elemento ordenador del paisaje (**punto 6**).

Por último, se destaca la importancia de los ecosistemas sanos en términos de la salud pública, ya que contribuyen al control de enfermedades de origen animal (zoonosis). En ambientes degradados, este control natural suele verse afectado, aumentando la probabilidad de un incremento en el tamaño poblacional de especies que actúan como vectores de estas enfermedades. Una mayor exposición de personas y animales domésticos a estos los mismos facilitaría su contagio y propagación.

4.2 Biodiversidad y conectividad en la adaptación y mitigación al cambio climático (CC)



El **CBDP** está integrado a los ríos Paraná y Uruguay; ambos sistemas fluviales facilitan la dispersión de especies de zonas cálidas a zonas templadas. Por estas vías llegaron al Delta del Paraná numerosas especies que hoy son características de su flora y su fauna; otras muchas no prosperaron, ya que no encontraron las condiciones ambientales adecuadas para sobrevivir. Los efectos del CC seguramente incidan - en el mediano y largo plazo - sobre la distribución de las especies sensibles a cambios en los patrones de precipitación y temperatura. La heterogeneidad ambiental (espacial y temporal) del Delta del Paraná podría facilitar el reacomodo de la biota frente a estos nuevos escenarios. Para ello es importante sostener la continuidad y heterogeneidad de los paisajes de humedales, preservando su permeabilidad biológica, de modo tal que se vean facilitados los desplazamientos hacia ambientes que pudieran resultar más favorables en el marco del CC. Un aspecto a considerar es el rol que tienen las grandes inundaciones la dispersión de la biota. Cuando las aguas del río cubren las lagunas y madrejones del interior de las islas, la corriente acarrea grandes masas de vegetación flotante (ej.: camalotales) y troncos que derivan aguas abajo. En estas islas flotantes, también viajan animales de la fauna local que allí encuentran resguardo. Estos pulsos favorecen la dispersión de especies hacia zonas más templadas. La ocurrencia de inviernos menos rigurosos y con tendencia hacia una disminución de los días con heladas, podría favorecer el asentamiento y movimiento de especies dentro del **CBDP**. Este tipo de procesos acelera la adaptación natural frente al CC, pero para ello es necesario preservar la integridad del sistema hidrológico y que el interior de las islas no se vea transformado y aislado mediante endicamientos.

Cabe destacar que la inserción territorial del **CBDP**, dentro de una matriz altamente antropizada y biológicamente empobrecida, le otorga al Delta del Paraná un valor especial como refugio para una importante riqueza de especies.

Con respecto a la mitigación al CC, los humedales se comportan como importantes sumideros de gases de invernadero ya que liberan a la atmósfera una proporción menor del carbono que acumulan

como materia vegetal en el suelo. No obstante ello, la ocurrencia de incendios durante sequías prolongadas altera este balance. Es por ello que, las políticas de mitigación, no sólo deben orientarse a conservar los humedales como reservorios naturales de carbono, sino también minimizar su reducción (o eliminación) por combustión, mediante la implementación de un manejo y control adecuado del fuego.

4.3 Biodiversidad y conectividad en el PIECAS-DP



El Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná (2014), establece en sus lineamientos la necesidad de *“mantener las condiciones del territorio (...) en orden a sus características como humedal, con el fin de sostener la provisión de los servicios ambientales que presta”*. Esta aseveración se encuentra contextualizada en un documento que pondera la importancia de la biodiversidad regional y sus características generales:

- *“La región del Delta del Paraná (...) forma una unidad natural única por sus rasgos biogeográficos específicos, que no surgen precisamente de la flora y fauna exclusiva, sino por la coexistencia en la región de especies de distinto origen. Se la considera una intrusión subtropical en una zona templada circundante (...). Se conforma así un espectro de distintas comunidades que es propio de esta región, donde predominan los ecosistemas de humedal (...)”*.
- *“(...) la presencia permanente de grandes masas de agua superficial genera fenómenos climáticos de alta humedad y de moderación de los extremos de temperaturas, lo cual permite la presencia uniforme de comunidades y especies típicas de las regiones subtropicales húmedas del noreste del país”*.
- *“El Delta posee una elevada diversidad de hábitats que alberga una abundante variedad de especies de la fauna y flora silvestres. Muchas especies de la fauna silvestre pueden proveer carnes, cueros y medicinas que son aprovechados con fines comerciales o para la subsistencia de los pobladores. De la misma forma especies de la flora nativa propia del sistema aportan materiales, frutos, flores e insumos aplicables a diversos procesos productivos. Estas especies, y el uso específico de las mismas, pueden considerarse también parte del patrimonio cultural del Delta, ya que vienen siendo usadas desde la época prehispánica”*.

A su vez, con respecto a la conectividad regional, el Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel (CIAN) dispuso *“apoyar la consolidación de un corredor de biodiversidad como eje del territorio (...) que incluya la creación de áreas naturales protegidas en los humedales del Delta del Paraná”* (Acta de la Reunión del 17 de julio de 2014). En este sentido, se valora la necesidad de garantizar la cohesión del territorio en términos biológicos de modo tal que sea posible sostener en el tiempo el desplazamiento y dispersión natural de la biota propia de la región.

4.4 Biodiversidad y conectividad: perspectivas desde el CBDP



El **CBDP** entiende a la región como un gran corredor de biodiversidad, caracterizado por presentar una gran variabilidad temporal y funcional, debido a las oscilaciones periódicas que presenta el nivel de las aguas del río y sus humedales. Cabe destacar que, su comportamiento como corredor, no es el

mismo en situaciones de inundación o bajante. Esta particularidad exige comprender su funcionamiento atendiendo a la ocurrencia de estos ciclos, cuya recurrencia temporal varía (de años a décadas) en función de las magnitudes consideradas. Las grandes inundaciones favorecen el movimiento dispersivo de numerosas especies al tiempo que restringen el de otras; una situación análoga ocurre también durante las bajantes prolongadas. Cuando se piensa en la conectividad global de la región, es necesario reconocer estos escenarios e identificar los atributos del sistema que permiten los desplazamientos en cada caso.

En este sentido, se resalta la importancia que tiene evitar la fragmentación del territorio, que ocurre por la eliminación creciente de su fisonomía natural o por el desarrollo de obras (ej.: terraplenes) que obstruyen el flujo natural del agua durante las inundaciones; esto último afecta la conectividad transversal del sistema en un momento que es clave para la ecología de la vida acuática.

Los distintos humedales del **CBDP** constituyen ambientes con una alta resiliencia; pero su sustentabilidad depende del flujo natural del agua. Si bien a escala regional esta situación se cumple, localmente existen zonas que han sido fuertemente transformadas por la construcción de terraplenes y endicamientos.

Consideraciones a escala regional

A escala regional, el **CBDP** propone un corredor genérico de biodiversidad que garantice la permeabilidad global del sistema. En este sentido, se piensa al territorio como un mosaico de áreas naturales y antrópicas, donde las ANP cumplen un rol fundamental en la conservación de la biodiversidad; rol que se complementa con el desarrollo de una matriz territorial cuyas actividades productivas y modos de ocupación sean mayormente compatibles con la fisonomía natural del paisaje. En este enfoque es fundamental el papel de las áreas de usos múltiples, donde los usos del suelo deben ajustarse a la dinámica del sistema natural. También es importante fortalecer ciertas prácticas tradicionales que han sabido adaptarse a las posibilidades y limitaciones que imponen los humedales de la región (ej.: pesca, ganadería en humedales, apicultura, cestería, etc.).

Entre las especies indicadoras u objetivo del **CBDP** se incluyen (para esta escala) las aves y peces migratorios, cuyas necesidades ambientales tienden a englobar a las del conjunto de especies vinculadas con el ámbito acuático. En el mismo sentido, se contempla la necesidad de preservar los procesos implicados en la formación y deriva de los grandes camalotales que contribuyen a la dispersión de las especies que allí encuentran refugio. Estas consideraciones no excluyen la posibilidad de considerar especies puntuales que sean representativas del conjunto de la región, como el lobito de río o el carpincho.

Para garantizar la permeabilidad global del **CBDP**, es importante que los aspectos estructurales y funcionales de los sistemas de humedales de la región se sostengan en el tiempo; sobre todo atendiendo a ciertos procesos o requerimientos ambientales, entre los cuales se destaca:

- Garantizar las funciones de regulación hídrica de los sistemas de humedales de la región.
- Respetar y evitar obstruir el flujo longitudinal del agua (en el sentido de la corriente de los principales cursos de agua) y el flujo transversal (escorrentía hacia lagunas y entre cursos menores de las islas²)
- Preservar la variabilidad espacial y temporal de los hábitats naturales de la región.

² El flujo longitudinal se ve afectado por el desarrollo de obras viales que cruzan el sistema fluvial y el flujo transversal por el desarrollo de endicamientos en los sectores de islas.

Consideraciones a escala local

A escala local el **CBDP** contempla el desarrollo creciente de una red de corredores lineales y trampolines entre parches naturales de interés para la conservación. El propósito general de estos corredores es evitar la fragmentación del paisaje, de modo tal que sea posible sostener los desplazamientos de las especies. Estos corredores pueden vincular las ANP entre sí, o bien zonas naturales o de esparcimiento para la comunidad. Una situación de interés para fortalecer la conectividad, es la implementación de corredores a través de zonas antropizadas, que eviten la formación de grandes parches con permeabilidad restringida. En este último caso se incluyen los corredores urbanos e interurbanos y los corredores a través de zonas forestales consolidadas.

En el diseño de esta red, cabe considerar a los cursos de agua y albardones naturales para la implementación de corredores lineales, y a los sistemas de cuerpos de agua y grupos de bosquetes para la instrumentación de trampolines. En ambas situaciones es menester ponderar:

- Ambientes poco representados en el territorio.
- Ambientes críticos por su vulnerabilidad ambiental.
- Zonas o sitios reproductivos para aves, peces o anfibios.
- Lagunas de interés para la cría de peces.
- Lagunas y cuerpos de agua que no lleguen a secarse en bajantes extremas.
- Bancos o playas de arena de interés para aves playeras (ej.: rayador).
- Bosques de ribera.
- Bosquetes relictuales como soporte para el desplazamiento de animales (ej.: pequeños mamíferos, aves, insectos).

Los pequeños corredores pueden establecerse para favorecer desplazamientos genéricos o especie específicos. En ambos casos, es conveniente considerar especies indicadoras de la conectividad que, por sus requerimientos y uso del territorio, sean representativas de un grupo mayor de especies; como es el caso de las especies tope o las especies multihábitat.

También es importante reparar en el estado de conservación que presentan las distintas especies, teniendo en cuenta su riesgo de extinción a nivel local o regional. Desarrollar corredores específicos para especies que se encuentren en estado crítico contribuye a reducir su riesgo, sobre todo si al instrumentarlo se logra disminuir su mortalidad y se favorece la cohesión de su población. Un ejemplo puede ser el ciervo de los pantanos, especie emblemática del Bajo Delta, que es vulnerable al ataque de perros y padece la caza furtiva. Un corredor para esta especie debería minimizar estos factores de mortalidad y garantizar el desplazamiento o **paso seguro** de sus individuos.

La instrumentación de los corredores puede implicar la restauración ambiental o ecológica de determinados sitios que han sido degradados, dañados o destruidos y donde se estima necesario restablecer ciertos aspectos estructurales o funcionales del ecosistema.



5. Áreas naturales protegidas

Las áreas naturales protegidas en el CBDP

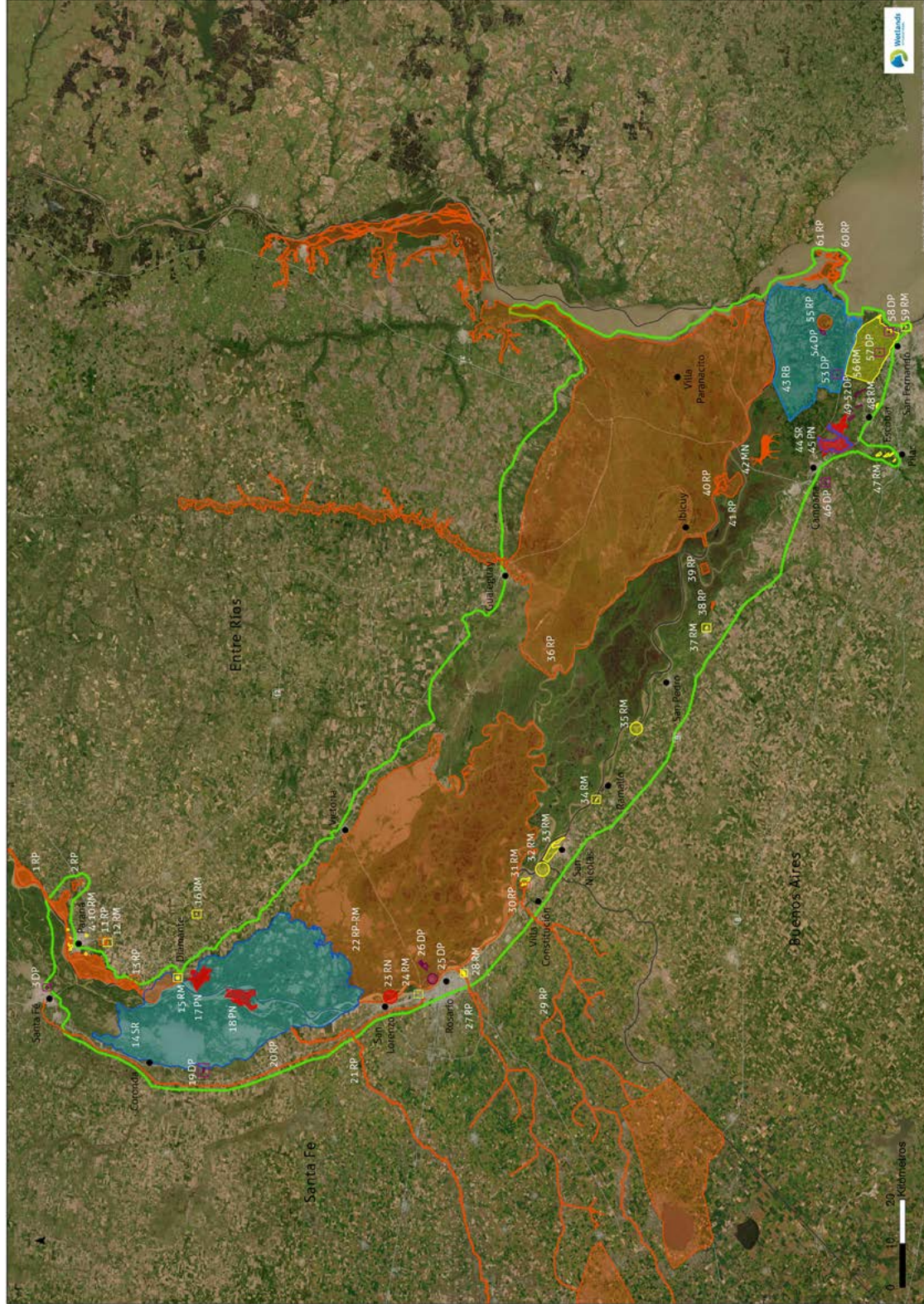
El Delta del Paraná funciona como un gran corredor de biodiversidad que, en gran medida, sostiene la conectividad entre las áreas naturales protegidas (ANP) del **CBDP**. A su vez, estas ANP ayudan a mantener la cohesión e integridad ecológica de este vasto territorio ya que constituyen una de las principales herramientas para la conservación de la biodiversidad y la preservación de los servicios ecosistémicos de la región.

No obstante ello, su mera existencia no es condición suficiente para garantizarlos, ya que no funcionan aisladas de su entorno. Por el contrario, son sistemas abiertos y sensibles a la situación ambiental de la matriz que los rodea. Incluso las ANP grandes o muy grandes no son ajenas al resto del mundo, ya que siempre van a existir procesos ligados a su integridad ecológica que se extienden más allá de su demarcación territorial (ej.: dinámica de nutrientes, desplazamientos de especies, flujo genético, migraciones, etc.).

Es importante resaltar que el **CBDP** es un territorio habitado y en proceso de transformación; donde las actividades productivas tienden a cambiar sus modos de producción, modificando el paisaje en términos ecológicos, económicos y sociales. Para evitar el aislamiento de las ANP y garantizar los objetivos de conservación establecidos en la creación de cada una de ellas, es necesario que la matriz territorial que las circunda y une entre sí, sostenga ciertos atributos ecológicos como la **permeabilidad biológica**. Mientras se mantengan los aspectos estructurales y funcionales que sostienen el flujo de especies, es de esperar que este macroecosistema de humedales continúe funcionando como un corredor de biodiversidad.

En el **CBDP** se han identificado unas sesenta ANP (Mapa N°9 y Tabla N°21) de diverso tamaño y con distintas categorías de conservación que, en su conjunto, abarcan una proporción significativa de este territorio, cercana al 60% de su superficie. Estos esfuerzos orientados a la conservación de la Naturaleza del Delta del Paraná involucran ANP con reconocimiento internacional (Mapa N°10) y un conjunto de ANP bajo jurisdicción nacional (Mapa N°11), provincial (Mapa N°12) o municipal (Mapa N°13); muchas de ellas son de dominio público, algunas involucran tierras fiscales y tierras privadas (ej.: áreas de usos múltiples) y otras son iniciativas impulsadas por particulares (Mapa N°14). Estas ANP presentan criterios y posibilidades de instrumentación diferentes que se traducen en historias de gestión y manejo muy distintas; incluso, algunas de ellas son declaraciones formales que carecen de implementación efectiva. No obstante ello, todas tienen una importancia estratégica singular para afianzar al **CBDP**.

Mapa N°9: Áreas Naturales Protegidas del CBDP



- Referencias:
- ANP con reconocimiento internacional - SR y RB
 - ANP nacionales - PN
 - ANP provinciales - RP
 - ANP municipales - RM
 - ANP privadas - DP
 - Limite del CBDP

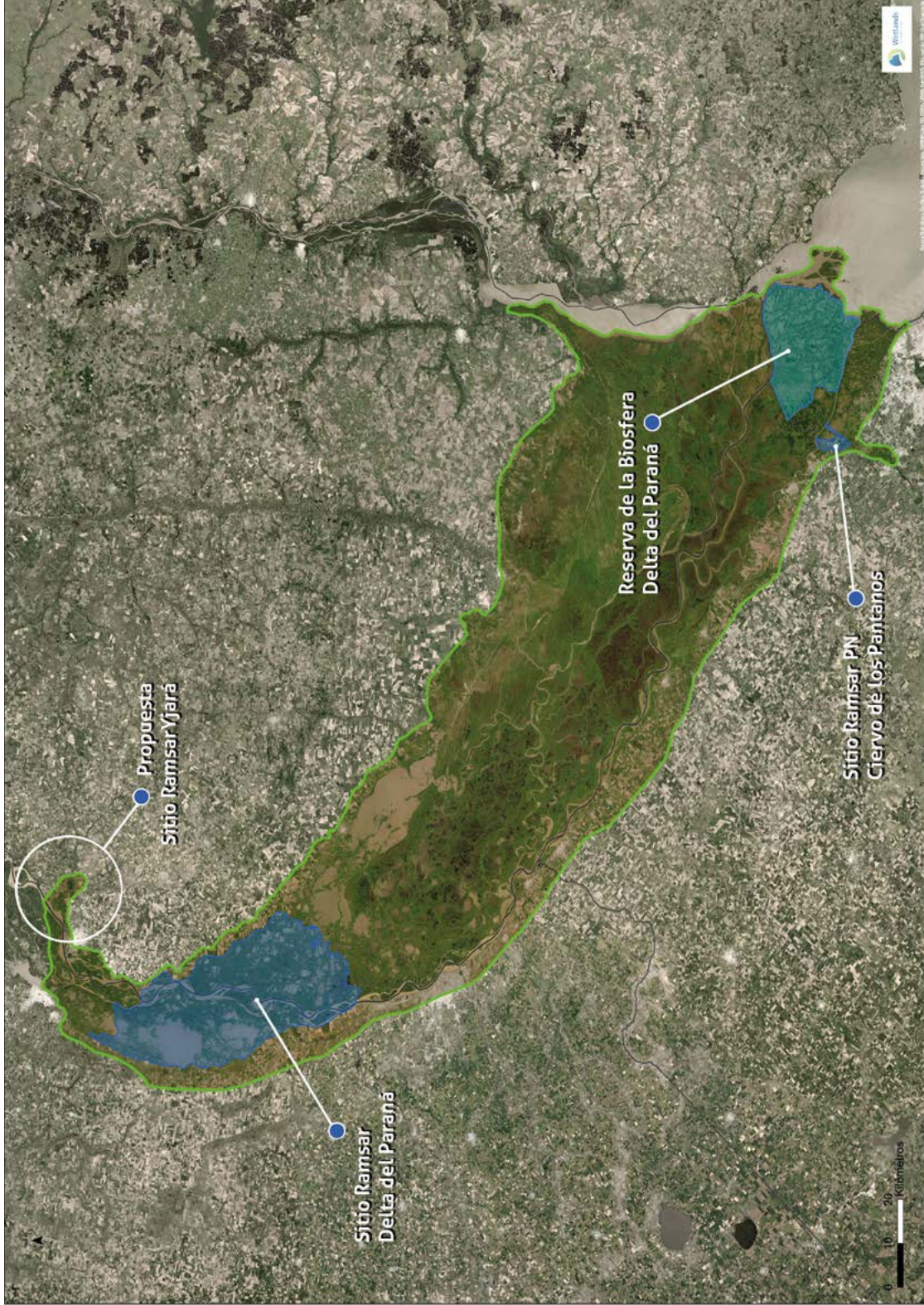
Tabla N°21: Lista de áreas naturales protegidas del CBDP

Área Protegida			
01 ●	Reserva de Usos Múltiples Paraná Medio	31 ●	Paisaje Protegido Isla del Sol
02 ●	Reserva de Usos Múltiples Parque Escolar Rural Enrique Berduc	32 ●	Reserva Municipal Madrejón Don Felipe
03 ●	Reserva Ecológica de la Ciudad Universitaria-UNL	33 ●	Reserva Natural Municipal Parque Rafael de Aguiar
04 ●	Paisaje Protegido Camping Toma Vieja	34 ●	Reserva Municipal Ramallo
05 ●	Paisaje Protegido Balneario Thompson	35 ●	Reserva Municipal Vuelta de Obligado
06 ●	Monumento Natural Islote Municipal Curupí	36 ●	Reserva de Usos Múltiples de los Pájaros y sus Pueblos Libres
07 ●	Paisaje Protegido Parque Urquiza	37 ●	Reserva Natural Urbana Parque del Este
08 ●	Parque Natural Humberto Cayetano Varisco	38 ●	Reserva Natural Barranca Norte
09 ●	Paisaje Protegido Parque Muttio	39 ●	Reserva Natural Paraná Guazú
10 ●	Paisaje Protegido Parque Ecológico Gazzano	40 ●	Reserva Natural Provincial de Uso Múltiple Isla Botija
11 ●	Reserva Natural Manejada Jardín Botánico Oro Verde	41 ●	Refugio de Vida Silvestre Isla Botija
12 ●	Reserva de Usos Múltiples Escuela Juan Bautista Alberdi	42 ●	Monumento Natural Ciervo de los Pantanos
13 ●	Parque Natural Monte de la Paloma	43 ●	Reserva de la Biosfera Delta del Paraná
14 ●	Sitio Ramsar Delta del Paraná	44 ●	Sitio Ramsar PN Ciervo de los Pantanos
15 ●	Reserva Natural Urbana Diamante	45 ●	Parque Nacional Ciervo de los Pantanos
16 ●	Paisaje Protegido Salto Ander Egg	46 ●	Reserva Privada El Morejón
17 ●	Parque Nacional Pre-Delta	47 ●	Reserva Natural del Pliar
18 ●	Parque Nacional Islas de Santa Fe	48 ●	Reserva Natural Educativa Ing. Maschwitz
19 ●	Reserva Privada de Usos Múltiples La Noria	49 ●	Reserva Privada El Talar de Belén
20 ●	Paisaje Protegido Autopista Rosario - Santa Fe	50 ●	Reserva Natural Náutico Escobar Country Club
21 ●	Reserva Hídrica Natural Río Carcarañá	51 ●	Reserva Privada Guillermo Gibelli
22 ●●	Reserva de Usos Múltiples Humedales e Islas de Victoria	52 ●	Reserva Privada Puertos
23 ●	Reserva Natural de la Defensa Isla Marín Fierro	53 ●	Reserva Privada La Escondida
24 ●	Reserva Natural Playa Granadero Baigorria	54 ●	Reserva Natural Privada Che Roga
25 ●	Paisaje Protegido El Alisal (Isla El Espinillo)	55 ●	Parque Provincial Río Barca Grande
26 ●●	Reserva Tres Cerros	56 ●	Reserva Natural Integral Parque Ecológico Primera Sección de Islas del Delta del Paraná
27 ●	Reserva Hídrica Natural Arroyo Saladillo	57 ●●	Paisaje Protegido Delta Terra
28 ●	Reserva Natural Villa Gobernador Gálvez	58 ●	Reserva Privada Achalay
29 ●	Reserva Hídrica Natural Arroyo Sauce Pavón	59 ●	Parque Natural Municipal Ribera Norte
30 ●	Corredor Biológico Cauce del Pavón Viejo	60 ●	Reserva Natural Integral Delta en Formación
		61 ●	Reserva Natural de Uso Múltiple Isla Martín García

Nota: la numeración y código de color de la tabla se corresponde con los usados en el mapa.

Mapa N°10: ANP del CBDP

con reconocimiento internacional ●



Referencias:
● Límite del CBDP

Mapa N°11: ANP del CBDP

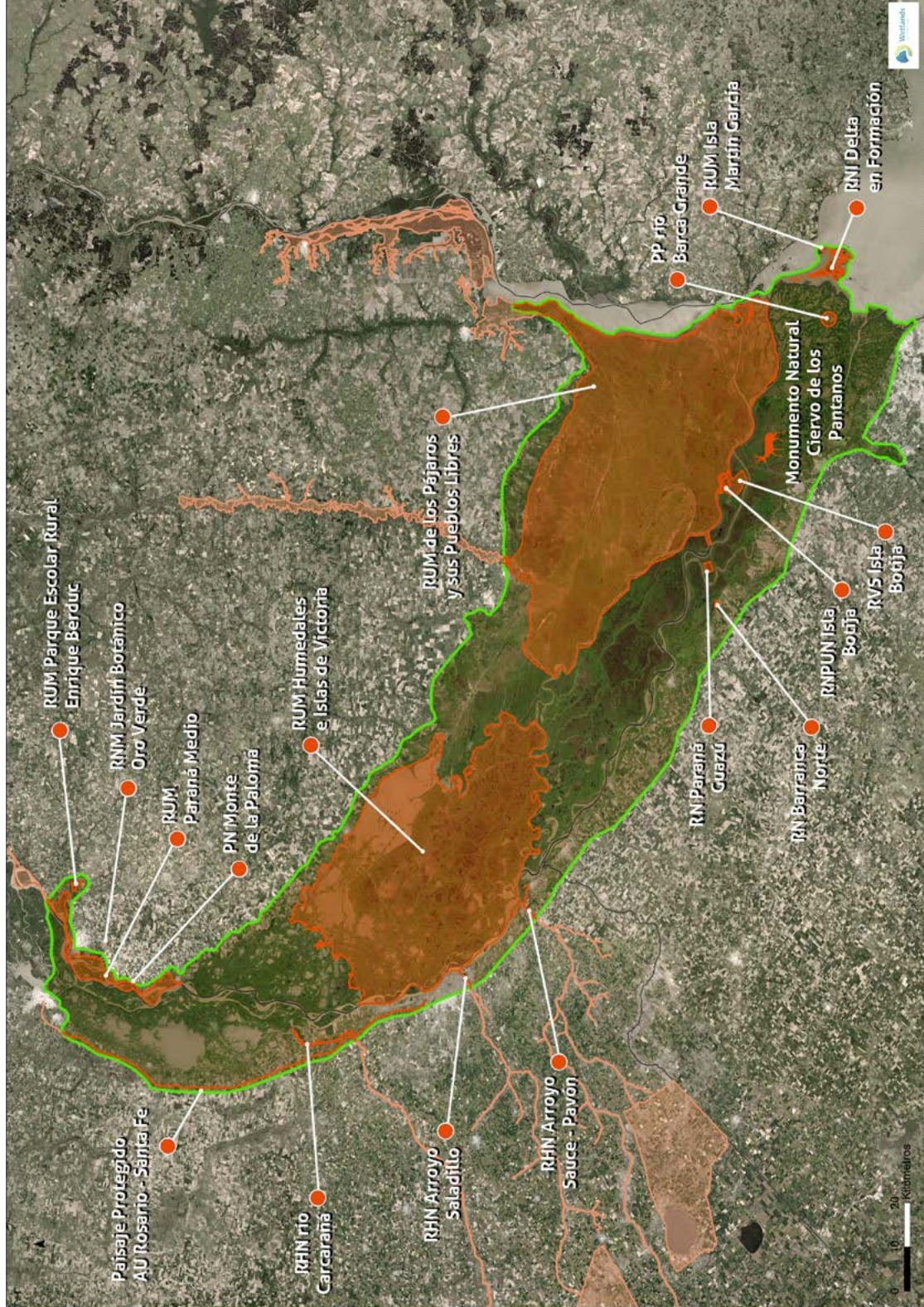
nacionales ●



Referencias:
● Límite del CBDP

Mapa N°12: ANP del CBDP

● provinciales



Referencias:
● Limite del CBDP

Mapa N°13: ANP del CBDP

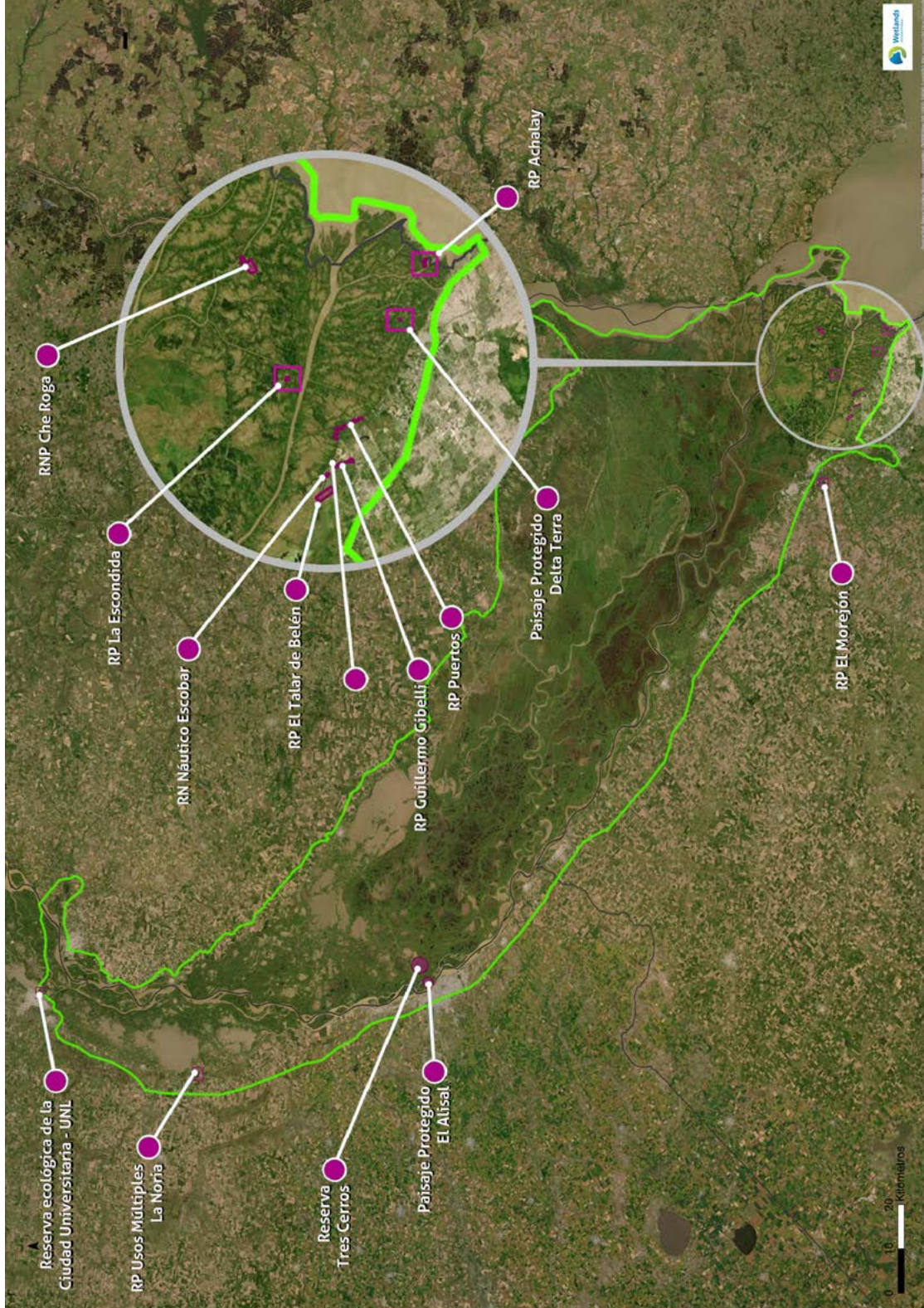
municipales ●



Referencias:
● Límite del CBDP

Mapa N°14: ANP del CBDP

privadas ●



Referencias:
● Limite del CBDP

El **CBDP** propone pensar al conjunto de las ANP como un sistema integrado y territorialmente estructurado. Esto implica ponderar, como un aspecto fundamental, a la matriz que vincula a las ANP entre sí, reparando en el grado de modificación que presentan los paisajes intermedios, las tendencias en los usos y modos de ocupación del territorio y la propia resiliencia que tiene este vasto ecosistema a las perturbaciones naturales que operan en la región.

Las áreas de usos múltiples (ej.: sitios Ramsar, reservas de Biosfera, RUM, etc.), cumplen o podrían cumplir, un rol fundamental para garantizar dicha integración territorial. El Mapa N°15 ilustra la superficie total afectada por estas áreas, evidenciando la importancia de su peso relativo sobre el área total. Esta situación redonda en una oportunidad para proyectar la región como un territorio estructurado a partir de la articulación entre los objetivos de conservación y los objetivos de producción, de modo tal que se vayan configurando modelos de desarrollo sustentables y compatibles con la dinámica natural de los humedales. Las ANP destinadas específicamente a la conservación tienden a ser de menor tamaño y, aunque sean relativamente más numerosas, cubren una superficie total mucho más acotada. Estas áreas persiguen objetivos de conservación específicos y cumplen un rol fundamental para sostener la biodiversidad a escala local y regional. Para ello es preciso que no queden aisladas unas de otras; es decir, que se pueda sostener en el tiempo un territorio permeable a los desplazamientos y movimientos dispersivos de las especies propias de la región. Algunas posibilidades (no excluyentes) para lograr esta cohesión territorial surgen de las distintas formas de vincular a las ANP con la matriz territorial donde se insertan:

- Articular a las ANP de menor tamaño con las áreas de usos múltiples de tamaño mayor.
- Establecer zonas de amortiguamiento en torno a las ANP que ayuden a compatibilizar los objetivos de conservación con los usos del suelo de su entorno inmediato.
- Articular a las ANP a través de pequeños corredores que sostengan la conectividad biológica entre las mismas.
- Promover el desarrollo de una trama de pequeños corredores que vinculen a las ANP entre sí.

En todos los casos las ANP conforman una red de parches de diverso tamaño que ayudan a sostener la permeabilidad biológica de la región. La articulación entre áreas de usos múltiples y zonas de amortiguamiento constituye una oportunidad a tener en cuenta, ya que revisten problemáticas comunes derivadas de la necesidad de articular los objetivos del ANP con modelos productivos viables en términos económicos, ecológicos y sociales.

Cabe destacar que las áreas de usos múltiples tienen una existencia legal y su implementación efectiva requiere la integración de un Comité de Gestión y la instrumentación de su Plan de Manejo. Por el contrario, las zonas de amortiguamiento se instrumentan a través de acuerdos entre el ANP, los propietarios involucrados, los pobladores locales y, eventualmente, los municipios. Ambos casos implican formas de construcción y gestión abiertas a la comunidad; que suelen ser muy fructíferas cuando se logra mantener su continuidad a lo largo del tiempo.

Mapa N°15: Reservas de Usos Múltiples del CDBDP con mayor superficie



Las ANP generan en el territorio un conjunto de fragmentos de hábitat y recursos que contribuyen a sostener la biodiversidad regional; estos fragmentos constituyen parches representativos de la heterogeneidad ambiental (espacial y temporal) del Delta y cumplen un rol central para el mantenimiento de la conectividad. No obstante ello, para que los movimientos y desplazamientos de las especies sean posibles es necesario sostener una matriz que sea permeable a los mismos. Los modelos productivos transforman en forma selectiva a la matriz territorial, restringiendo el paso de ciertas especies y favoreciendo el de otras. Para evitar la fragmentación creciente del territorio, el **CBDP** propone mantener y mejorar la conectividad entre las ANP incluyendo también a las OMEC³. No siempre es posible crear nuevas ANP y las OMEC amplían el universo de posibilidades con una perspectiva diferente pero afín con los intereses de la conservación. Aumentar el área total efectivamente conectada, reduce el riesgo local de extinción (Newmark *et al.* 2017). La implementación de pequeños corredores, enfocados en las necesidades específicas del territorio a escala local, involucra campos en producción, recreos, escuelas rurales, sitios de interés arqueológico (ej.: cerritos), sitios de interés paleontológico (ej: barrancas del Paraná), zonas estratégicas para la pesca artesanal y sus necesidades logísticas (ej: reparación de redes y embarcaciones, etc.), zonas asociadas con antiguas tradiciones y prácticas de interés cultural, caminos y senderos rurales, parquizaciones u otras posibilidades. Estas áreas pueden estar enmarcadas dentro de un manejo específico que facilite las necesidades de desplazamiento de las especies y garantice el **paso seguro** de las mismas (ej.: control de la caza furtiva y perros sueltos). Para que un área sea reconocida como OMEC debe cumplir con cuatro criterios básicos (UICN 2019):

- no estar reconocida como área protegida;
- ser gobernada y gestionada bajo cualquier tipo de gobernanza (ej.: pública, privada, mixta, comunitaria);
- aportar en forma efectiva y sostenida a la conservación de la biodiversidad;
- contribuir en las funciones y servicios ecosistémicos de la región, o bien presentar valores culturales, espirituales y/o socioeconómicos vinculados a la conservación de la Naturaleza.

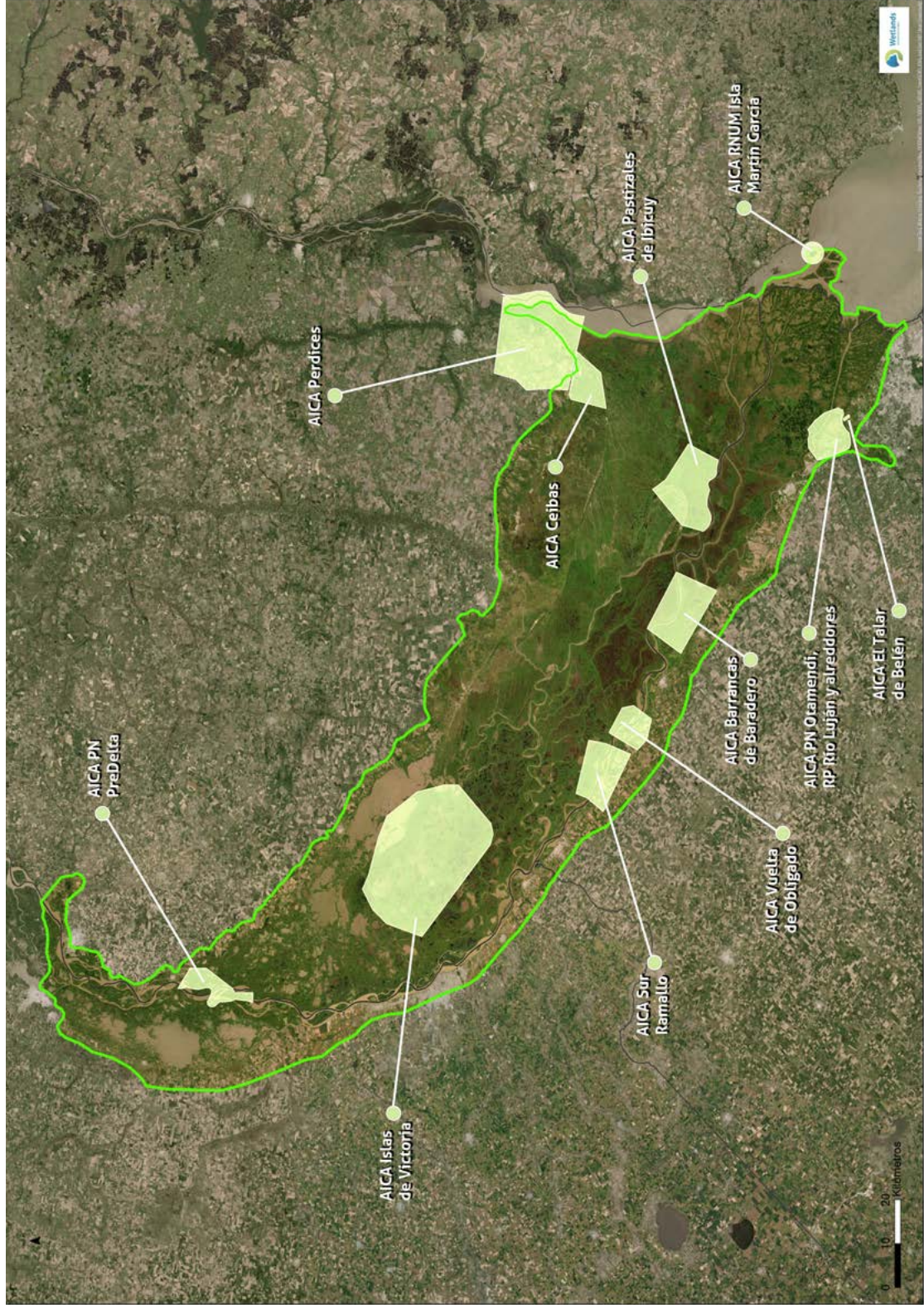
Otras áreas de interés consideradas son las AICAs o Áreas Importantes para la Conservación de las Aves. Dentro del alcance territorial del **CBDP**, Aves Argentinas ha determinado 11 AICAS distintas (Mapa N°16) en base a los siguientes criterios: presencia de especies amenazadas a nivel mundial, especies endémicas o con distribución restringida, sitios de interés para la migración o el desarrollo de colonias y/o zonas donde se encuentra representada la riqueza específica de las aves características del bioma.

También se ha reconocido un área AICOM (Área de Importancia para la Conservación de los Murciélagos) en Vuelta de Obligado y un sitio SICOM (Sitio de Importancia para la Conservación de los Murciélagos) ubicado en la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Rosario⁴.

³ Sigla definida por UICN que refiere a *Otras Medidas Efectivas de Conservación Basadas en Área*.

⁴ Sitio donde se encuentra una colonia maternal de la especie migratoria *Tadarida brasiliensis* con una población estimada en 64.000 individuos.

Mapa N°16: AICAS del CBDP



5.1 Áreas naturales protegidas y servicios ecosistémicos



Las ANP no sólo constituyen una de las principales herramientas para la conservación de la biodiversidad, también lo son para preservar los servicios ecosistémicos de los ambientes naturales allí representados. Cumplen un rol muy importante en la provisión de hábitat, el mantenimiento de las interacciones biológicas y la diversidad genética. Sin embargo, muchas veces su tamaño no alcanza las dimensiones suficientes para sostener ciertos beneficios que operan a una escala mucho mayor; los ciclos biogeoquímicos y las funciones de regulación de los sistemas de humedales constituyen claros ejemplos de procesos ecológicos que trascienden sus fronteras.

En este sentido, las ANP no deberían pensarse como elementos aislados, sino integrados a una matriz territorial que de soporte a los procesos naturales básicos propios de la región. Las ANP integradas funcionalmente a su entorno tienen mayores posibilidades de cumplir con sus objetivos de conservación y contribuir al mantenimiento de los servicios ecosistémicos de los ambientes naturales.

El **CBDP** sustenta este enfoque al proponer fortalecer la integración de las ANP entre sí, manteniendo la cohesión ambiental del territorio. Si bien esto se expresa en términos de la permeabilidad biológica de la matriz, también implica sostener la estructura funcional de los humedales que sustentan dicha permeabilidad.

Cabe destacar que las áreas de usos múltiples constituyen proporciones significativas de humedales donde es posible acompañar, fomentar y consolidar un modelo productivo basado en las posibilidades que brindan estos ambientes.

Del mismo modo, la matriz que agrupa al conjunto de las ANP del **CBDP** puede articularse a través de políticas territoriales donde confluya la necesidad de sostener la conectividad regional, preservar las funciones de regulación de los humedales y brindarle oportunidades económicas y productivas a sus habitantes.

Las ANP son elementos clave para el ordenamiento ambiental del **CBDP** y ayudan a consolidar modelos productivos y de ocupación del territorio que resguarden los beneficios que brindan los sistemas de humedales a la región (**punto 3.1**), entre los que se destaca - por su importancia social - el almacenamiento, regulación y purificación del agua.

5.2 Áreas naturales protegidas en la adaptación y mitigación al cambio climático (CC)



Las ANP tienen un rol central en la arquitectura del **CBDP** por su importancia para sostener un territorio articulado y cohesionado entre las unidades de conservación, de modo tal que sea posible evitar su potencial aislamiento y se vea favorecida la permeabilidad y conectividad entre las mismas. Lograr este objetivo implica acompañar las consideraciones señaladas en el **puntos 3.2 y 4.2** ya que, en lo esencial, conservar la biodiversidad y la conectividad del **CBDP** va de la mano con la necesidad de sostener los aspectos estructurales de los humedales, íntimamente relacionados con los beneficios que estos ecosistemas brindan a la sociedad como reguladores de la dinámica hídrica de la región.

El proceso de adaptación al CC se podría ver favorecido a través de la implementación efectiva del conjunto de ANP que han sido declaradas dentro del ámbito del **CBDP** y sus inmediaciones. Un aspecto nodular para su gestión radica en la necesidad de definir e instrumentar planes de manejo en cada unidad de conservación. Esto se torna especialmente relevante en las áreas de usos múltiples que involucran porciones significativas de humedales. En este sentido, los planes de manejo podrían incorporar - como lineamiento estratégico - la importancia que tienen los sistemas de humedales para sostener un territorio resiliente frente al CC; no sólo desde el punto de vista de la biodiversidad, sino también enfatizando su rol en el almacenamiento, regulación y purificación del agua.

Es decir, una gestión de las ANP integrada al territorio en un sentido amplio, que proyecte - más allá de su delimitación territorial - la necesidad de reducir la vulnerabilidad de los humedales, sobre todo en zonas donde tienden a acentuarse los cambios en los modos de producción y ocupación del suelo.

A nivel global, la adaptación frente al CC pondera la rehabilitación y restauración de los humedales; en el **CBDP**, medidas de este tipo podrían fortalecer la conectividad entre las unidades de conservación, favoreciendo la conformación de pequeños corredores.

También cobran especial importancia en zonas asociadas a las cuencas de los tributarios del río Paraná, principalmente en las inmediaciones de las localidades sensibles a los pulsos de inundación. También son importantes para favorecer la permeabilidad en zonas donde los humedales han sido fuertemente sistematizados por los modelos de producción imperantes.

5.3 Áreas naturales protegidas en el PIECAS-DP



En el marco del PIECAS-DP, se resuelve⁵ *“apoyar la consolidación de un corredor de biodiversidad como eje del territorio (...) que incluya la creación de áreas naturales protegidas en los humedales del Delta del Paraná”*. Este interés manifestado por representantes de organismos de gestión ambiental de las provincias de Entre Ríos, Santa Fe y Buenos Aires, junto con la Nación, constituye el puntapié inicial que se tomó en consideración para proponer al **CBDP**.

La idea de integrar territorialmente a las unidades de conservación a través de un corredor de biodiversidad regional, es coherente también con los lineamientos del PIECAS-DP, en particular donde se conmina a *“mantener las condiciones del territorio (...) en orden a sus características como humedal”* y donde se expresa que *“las actividades productivas deberán ajustarse a recomendaciones que regulen su desarrollo y grado de intervención, asegurando la sustentabilidad de los servicios ecosistémicos y la dinámica hidrológica del territorio”*. Estas consideraciones engloban los requerimientos ambientales de las ANP en torno a la matriz territorial que las vincula entre sí y que debe ser soporte de los desplazamientos que sustentan la permeabilidad regional.

La importancia que tienen las unidades de conservación a nivel regional, las constituye en uno de los ejes principales para articular el corredor de biodiversidad; no obstante ello, su instrumentación exige articular también con los distintos sectores productivos que tienen una preponderancia muy significativa en la configuración del territorio. En este contexto, el énfasis que hace el PIECAS-DP sobre la necesidad de asegurar la condición del territorio *“como humedal”* y garantizar su *“dinámica hidrológica”* enmarcan hacia dónde debería tender la relación producción - conservación.

⁵ Acta Acuerdo del Comité Interjurisdiccional de Alto Nivel (CIAN) del día 17 de julio de 2014.

5.4 Áreas naturales protegidas: perspectivas desde el CBDP



Las ANP constituyen el corazón del CBDP ya que estructuran la propuesta a escala regional y local. Constituyen el eje argumental y fáctico para sostener una matriz ecológicamente permeable a la biodiversidad de la región, que vincule al conjunto de las ANP entre sí. Para sostener una matriz con estas características es preciso adecuar los modelos productivos a las características ecológicas de la región y fortalecer las prácticas tradicionales; promoviendo un enfoque donde confluyan los intereses vinculados al desarrollo local con las necesidades que acarrea la conservación.

La importancia que tiene el conjunto de áreas protegidas, hacen de la conservación de la Naturaleza uno de los usos del territorio con mayor impacto territorial. La mayor superficie corresponde a las áreas de usos múltiples donde se conjuga (y se intenta conjugar) la producción con la conservación. En este sentido, las ANP constituyen elementos clave para direccionar el ordenamiento ambiental del Delta a favor de su integridad ecológica y de un desarrollo económico sustentado en la dinámica natural de los humedales.

Consideraciones a escala regional

A escala regional el **CBDP** procura mantener la cohesión territorial entre las ANP a través de una matriz que conserve la estructura y función de los sistemas de humedales que sustentan la permeabilidad biológica y garantice los beneficios ecosistémicos que brindan. Para ello se promueven cuatro ejes o líneas de acción prioritarias:

- Fortalecer los modelos productivos compatibles con el flujo de biodiversidad y con la ecología de los sistemas de humedales.
- Evitar la fragmentación del paisaje debido al desarrollo de infraestructura que altera el patrón natural de escurrimiento de las aguas.
- Fortalecer la gestión de las áreas de usos múltiples de gran tamaño a través de la instrumentación de Planes de Manejo⁶ que sostengan una visión integrada del territorio.
- Promover espacios de articulación a través de una red para el fortalecimiento de las ANP del **CBDP**.

Consideraciones a escala local

A escala local el **CBDP** busca evitar el aislamiento creciente de las ANP de menor tamaño favoreciendo su integración a través de pequeños corredores y zonas de amortiguamiento. Este enfoque se centra en la necesidad de fortalecer la conectividad entre zonas (o sitios puntuales) a través de tres ejes o líneas de acción prioritarias:

- Instrumentar corredores biológicos entre ANP o sitios de interés para la conservación, que garanticen los desplazamientos de las especies entre las mismas.

⁶ En el marco del Programa Corredor Azul, Wetlands International colabora en el desarrollo de los planes de Manejo del Sitio Ramsar Delta del Paraná, de la RUM Humedales e Islas de Victoria y de la Reserva de la Biosfera Delta del Paraná.

- Integrar a las ANP con su entorno inmediato a través de zonas de amortiguamiento que amplíen o consoliden las posibilidades de conservación del ANP.
- Reducir la fragmentación del territorio mediante corredores que penetren y atraviesen zonas transformadas por los modelos productivos imperantes.
- Fomentar la creación de nuevas ANP sobre los límites o bordes externos del **CBDP**.
- Promover la creación de sistemas locales de ANP a nivel municipal, comunal o distrital.

La instrumentación de estas herramientas requiere una articulación activa con los diversos actores que operan en el territorio, a efectos de establecer acuerdos y metas compartidas que ayuden a gestionar la zona en función de sus requerimientos ecológicos. Estos acuerdos se podrían canalizar con mayor asiduidad, de existir un marco regulatorio afín a las necesidades de integración territorial entre las ANP.

Cabe resaltar la importancia que tienen los acuerdos con productores y propietarios para establecer iniciativas que acerquen los modelos productivos a las necesidades de conservación, incorporando pautas de manejo que interpreten esta relación. En este sentido, la participación de los actores locales es de suma importancia a la hora de diseñar, definir y articular estas herramientas sobre el territorio.

Estos esfuerzos por integrar el territorio a través de una matriz permeable a la biodiversidad, se complementan con la Red de Faros de Conservación, que fuera impulsada por el MAyDS en respuesta a la proliferación de incendios, y cuya instrumentación se articula desde la Administración de Parques Nacionales.

6. El territorio (donde ocurren las cosas)



La configuración del territorio

El territorio integra un espacio vivido, que se configura y reconfigura a lo largo del tiempo, entrelazando aspectos de naturaleza histórica, ecológica, social, cultural, jurídica, política y económica. Es resultado de la ocupación y transformación de paisajes naturales que fueron (y son) resignificados para satisfacer las necesidades vitales, materiales y simbólicas de sus habitantes. En su configuración, intervienen distintos modos de ver, comprender, necesitar, sentir e incidir sobre el mundo que nos rodea. La forma que toma, no sólo refleja la relación Hombre - Naturaleza (o los usos que se haga de los recursos naturales); también manifiesta tensiones y situaciones conflictivas entre lo público - o de interés común - y lo privado. Estas tensiones modelan su configuración a través de procesos de carácter espontáneo, o como parte de acciones deliberadas; que pueden estar enmarcadas dentro de una planificación centralizada (ej.: diseño y desarrollo de infraestructura).

El territorio no es ajeno a las jerarquías y desigualdades que se expresan en el seno de una sociedad, ya que no todos pueden incidir sobre su configuración y organización de la misma manera. Existe una disputa recurrente (tácita o explícita) por quién o quiénes le imprimen su sentido y quién o quiénes se lo apropian en términos reales y/o simbólicos. Algunos modelos productivos le imponen su sello más que otros, porque alteran las relaciones ecológicas y sociales; cuando estas tendencias se mantienen en el tiempo, no es raro que terminen transformando la fisonomía, naturaleza e incluso identidad del territorio. Estas desigualdades, suelen terminar excluyendo a las economías tradicionales y marginando a su gente.

En términos generales, la organización del territorio es resultado de múltiples interacciones entre los habitantes de un lugar y su medio (natural y antrópico), aunque también inciden actores externos y actores institucionales que no necesariamente están allí radicados. Estas interacciones se reflejan en las distintas formas de ocupar, usar y transformar el espacio, situaciones todas que pueden ser motivo de acuerdo o discrepancia.

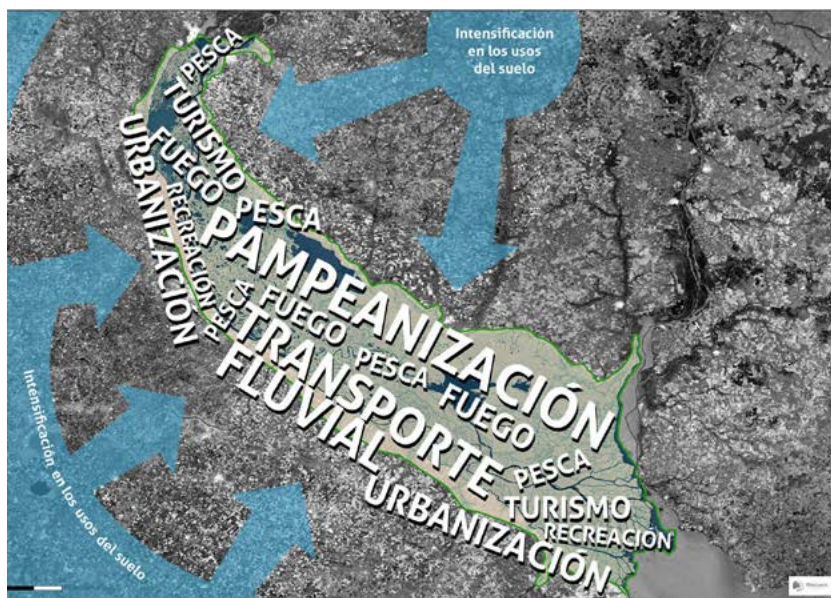
Los pobladores del Delta del Paraná vienen utilizando los recursos naturales de la región para sostener sus economías y formas de vida. Los primeros habitantes llegaron a la región cuando el Delta recién comenzaba a formarse. A lo largo de generaciones se implementaron modelos productivos distintos que, en mayor o menor medida, fueron conviviendo con los humedales. Sin embargo, en las últimas décadas, muchas actividades intensificaron su presión sobre el sistema natural, aparecieron nuevos actores y se profundizó la transformación de los humedales a través de la construcción de terraplenes, el drenado de campos y cierta tendencia hacia la pampeanización del modelo de producción (Mapa N°17).

El **CBDP** se encuentra rodeado por en una matriz territorial donde los ambientes naturales han sido reemplazados por sistemas productivos intensivos, con una marcada tendencia hacia la homogeneización del paisaje, particularmente dominado por el desarrollo de grandes extensiones agrícolas.

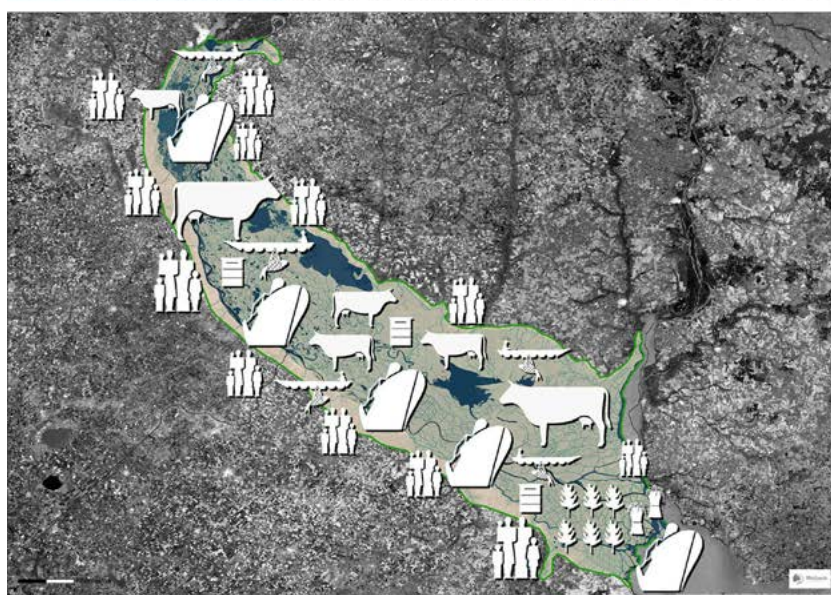
La presión que ejerce este paradigma productivo y territorial sobre el **CBDP** se traduce en la consolidación del río Paraná como eje para el transporte fluvial del modelo agroexportador y cierta propensión hacia una pampeanización de la producción ganadera en islas y bajos no insulares. Esto ha derivado en una intensificación en el uso del fuego para el manejo de pasturas y, en algunos casos, en la cons-

trucción de terraplenes y el drenado de humedales. Estas presiones tienen una fuerte incidencia en la reconfiguración del territorio, generan tensiones con las prácticas productivas tradicionales y suscitan una tendencia contraria a la posibilidad de articular una producción compatible con la conservación de los humedales, sus beneficios ecosistémicos y su biodiversidad.

Mapa N°17: La configuración del territorio en el CBDP



(a)
Intensificación de los usos del suelo en la matriz territorial y su incidencia sobre las actividades productivas del Delta del Paraná.



(b)
Incidencia de las actividades y sus modelos productivos sobre la configuración del territorio.

Referencias: las figuras indican distintas actividades consolidadas en el CBDP: (1) transporte fluvial; (2) residencia; (3) ganadería; (4) apicultura; (5) forestación; (6) pesca; (7) mimbre. Su tamaño relativo sugiere que no todos los modelos con que se llevan a cabo las actividades afectan de igual manera en la configuración del territorio.

Cabe destacar que el territorio es una construcción que tiene raíces profundas en la historia y sintetiza procesos atravesados por prácticas políticas, económicas, sociales y culturales que dejan sus marcas en el paisaje (y en la memoria de sus habitantes). En este proceso, el Estado tiene un rol fundamental e indeclinable como representante genuino de los intereses comunes.

El **Ordenamiento Ambiental del Territorio** (OAT) tiene por objeto encausar estas tensiones en función del bien común, atendiendo a la sustentabilidad ecológica de la región. Se trata de un instrumento de gestión que ayuda a sintetizar las distintas miradas que operan sobre el territorio, mediante un enfoque que busca integrar los usos vigentes del suelo, con las necesidades de las poblaciones locales y los requerimientos ecológicos del sistema natural.

Un aspecto central de esta región en particular, es la existencia de un régimen hidrológico caracterizado por presentar marcadas fluctuaciones espaciales y temporales. Muchas veces, en el afán por reducir esta incertidumbre natural, se realizan intervenciones sobre el paisaje que alteran el comportamiento de los sistemas de humedales. Este proceso no es ajeno a situaciones conflictivas como el desarrollo de obras informales e ilegales que obstruyen o modifican el movimiento natural del agua.

En este contexto, las actividades productivas, recreativas e inmobiliarias que se despliegan y proyectan sobre el Delta del Paraná, forman parte de una disputa - más tácita que explícita - por el sentido, identidad y perfil deseado para la región.

El OAT constituye una herramienta necesaria para articular esta diversidad de miradas y canalizar los conflictos de intereses que operan sobre el territorio. Se trata de poder establecer, con mayor claridad, ciertas perspectivas sobre los usos del suelo, su relación con la dinámica natural del agua y el vínculo estrecho que ésta tiene con los aspectos estructurales y funcionales de los sistemas de humedales.

Sobre estos últimos, cabe señalar la relevancia que tienen los servicios ecosistémicos que brindan en una de las regiones más densamente pobladas del país. En este escenario complejo, el **CBDP** busca avanzar hacia una integración funcional entre paisajes naturales y antrópicos, que preserve la ecológica de este macrosistema de humedales, facilite los objetivos de conservación de las ANP y viabilice un modelo de producción sustentable, anclado en la dinámica natural de su régimen hidrológico.

La Ley General del Ambiente (ley 25.675) del año 2002 establece algunos principios básicos sobre el ordenamiento ambiental (Tabla N°22) que se encuadran con la situación planteada y la necesidad de encuadrar los usos del territorio en función de la sustentabilidad social, económica y ecológica.

Tabla N°22: Ley General del Ambiente y OAT

Artículo 10	
<i>"El proceso de ordenamiento ambiental, teniendo en cuenta los aspectos políticos, físicos, sociales, tecnológicos, culturales, económicos, jurídicos y ecológicos de la realidad local, regional y nacional, deberá asegurar el uso ambientalmente adecuado de los recursos ambientales, posibilitar la máxima producción y utilización de los diferentes ecosistemas, garantizar la mínima degradación y desaprovechamiento y promover la participación social, en las decisiones fundamentales del desarrollo sustentable".</i>	
<i>Asimismo, en la localización de las distintas actividades antrópicas y en el desarrollo de asentamientos humanos, se deberá considerar, en forma prioritaria:</i>	<i>La vocación de cada zona o región, en función de los recursos ambientales y la sustentabilidad social, económica y ecológica</i>
	<i>La distribución de la población y sus características particulares</i>
	<i>La naturaleza y las características particulares de los diferentes biomas</i>
	<i>Las alteraciones existentes en los biomas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales</i>
	<i>La conservación y protección de ecosistemas significativos.</i>

Los usos del territorio en el CBDP

El **CBDP** presenta, en la mayor parte de su superficie, una configuración territorial dominada por la impronta que impone el entramado natural de los sistemas de humedales, que configuran un mosaico de ambientes diversos y variables. Sobre este entramado, se superpone la división del territorio en una trama de parcelas o unidades catastrales de variado tamaño; como no todas las parcelas presentan los mismos usos e intensidades de ocupación, se plasma sobre el paisaje un mosaico de campos o terrenos con mayor o menor grado de antrópización. Muchas de estas parcelas constituyen áreas naturales protegidas, otras están destinadas a distintas actividades productivas y un conjunto importante de ellas se encuentran en áreas de usos múltiples, donde se procura afianzar modelos productivos que sean compatibles con los objetivos de conservación. El conjunto genera una matriz territorial formada por un mosaico de sistemas naturales y antrópicos.

Una de las principales alteraciones que los usos y ocupación del territorio genera sobre los humedales es la construcción de terraplenes y endicamientos (Mapa N°18). Estas obras obstruyen el escurrimiento superficial del agua, alteran la alimentación natural de los humedales vecinos, permiten la sistematización del flujo del agua en las zonas endicadas y la eliminación del humedal en términos estructurales y funcionales. Por lo general, se trata de obras que proyectan modelos productivos de ambientes netamente terrestres sobre los humedales y los transforman en función de sus necesidades productivas. Estas intervenciones no suelen ponderar las funciones reguladoras y los beneficios ecosistémicos que tienen los humedales de la región en el balance de la actividad. A su vez, el carácter acumulativo del impacto diluye la percepción de su magnitud al tratarse de una obra aislada; sobre todo si no se consideran las tendencias futuras de lo que implica continuar (en términos ambientales, sociales y económicos) con este tipo de obras en los humedales. La superficie total de endicamientos acumulada al año 2018 comprende **247.168 ha (12,36 % de la superficie del Delta)** y suma **8.893 km** lineales de terraplenes (Tabla N°23).

Mapa N°18: Terraplenes (a) y endicamientos (b) en el **CBDP**

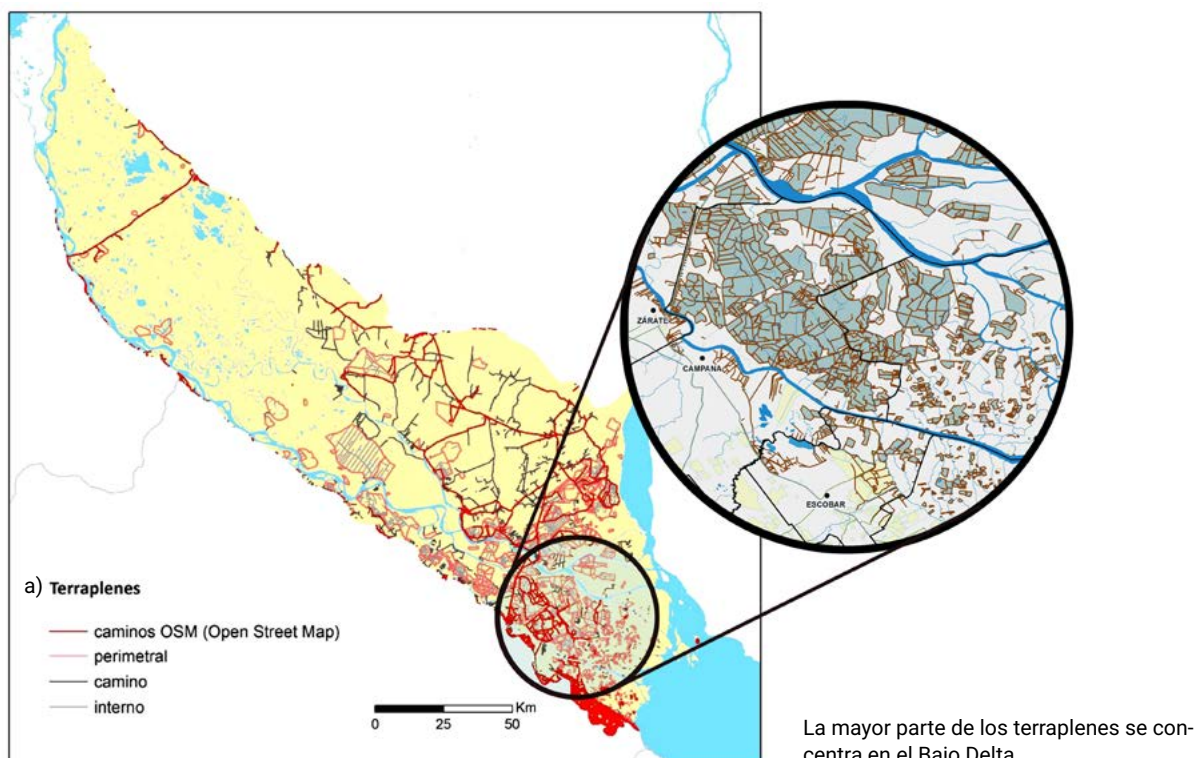
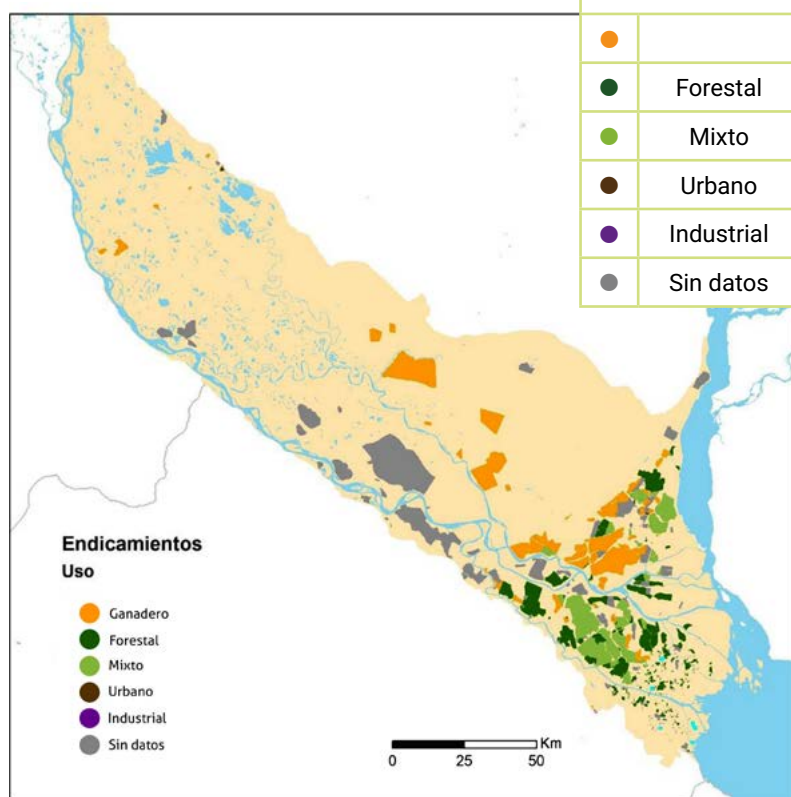


Tabla N°23: Sup. de endicamientos cerrados por tipo de uso

b) Endicamientos



Uso	Superficie (en hectáreas)	Total endicado (%)
●	73.013	29,54
● Forestal	44.157	17,87
● Mixto	44.035	17,82
● Urbano	908	7,21
● Industrial	52	0,02
● Sin datos	85.002	25,94

Fuente: Minotti 2018.

Las fuerzas que impulsan la intensificación del uso de la tierra en el **CBDP**, están directamente relacionadas con las características productivas de la región que lo rodea, cuya matriz territorial se caracteriza por sostener un modelo agroexportador consolidado y grandes aglomerados y conglomerados urbanos que se ubican a lo largo del cauce principal de los ríos Paraná y del Plata.

El desarrollo agroindustrial de esta región responde a la demanda de alimentos en el mercado global (Gallopín 2020), el diseño de políticas nacionales que articulan las necesidades de un modelo de producción agroexportador y la existencia de grandes corporaciones que canalizan e impulsan los recursos económicos de esta actividad. Estos factores externos al **CBDP** modelan la configuración de su territorio, ya que consolida al eje fluvial como una vía para el transporte de mercancías a través de barcos de gran calado. Este elemento ordenador del transporte fluvial implica el dragado del lecho del río y la construcción de infraestructura portuaria. Paralelamente, la expansión agrícola produjo una fuerte homogeneización del paisaje y ha ido expulsado la ganadería del continente hacia las islas del Delta, acompañada de un modelo productivo que no se adapta a la dinámica natural de los humedales y promueve su transformación. Prácticamente el 30% de los endicamientos existentes está asociado a campos ganaderos.

Por otro lado, la presión que ejercen las grandes urbes (sobre todo el AMBA⁷ y la ciudad de Rosario) sobre el **CBDP** se traduce en una demanda creciente de tierra para desarrollos inmobiliarios y barrios periféricos que impactan sobre los humedales urbanos y periurbanos. El desarrollo de barrios y empen-

7 Área Metropolitana de Buenos Aires

dimientos privados sobre la llanura de inundación de distintos cauces tributarios al Paraná, llevó a la eliminación de amplias zonas de humedales que retenían el excedente de agua durante las crecientes, anulando su función como reguladores hídricos. Esta situación incrementa el impacto potencial que tienen las inundaciones sobre estos cauces, sobre todo aguas abajo de la zona intervenida. En el sector islas también se han desarrollado emprendimientos de este tipo, sobre todo en cercanías de ciudades o asociado a los ejes viales que cruzan la región.

En síntesis, existe una fuerte presión antrópica sobre el **CBDP**, originada en la dinámica económica y productiva de la matriz territorial que lo rodea; que expande sus formas de intervenir el paisaje hacia los humedales del Delta del Paraná. Esta presión creciente promueve la conversión de tierras eliminando humedales o alterando su dinámica natural. En este proceso también se tornan vulnerables las actividades productivas tradicionales de la región.

Por el contrario, los humedales son sistemas altamente productivos que pueden ser aprovechados como humedales. Las actividades productivas tradicionales como la pesca, la apicultura o la ganadería pueden constituir la base de un modelo productivo sustentado en la salud de los humedales de la región, que incorpore otras formas de aprovechar el territorio como el turismo, la recreación y la conservación de la Naturaleza.

Pesca

La pesca es una actividad con profundas raíces en la historia del Delta del Paraná y brinda sustento a numerosos pobladores locales. La sustentabilidad de esta actividad ancestral está unida a la sustentabilidad del río y sus humedales, que son fuente del recurso pesquero. Pero la pesca también requiere de la conectividad del río desde una perspectiva socioambiental; es decir, no sólo en términos hidrológicos y biológicos, sino incorporando el entramado social que se teje en torno al río y sus usos. La población de pescadores presenta una economía marginalizada y sufre una fuerte presión sobre el territorio pesquero, que se ve afectado por la interacción creciente con otras actividades económicas.

Ganadería

La ganadería es una actividad tradicional de la región, sobre todo en el delta medio. Esto se debe a la aptitud de los sistemas naturales para la producción de carne de calidad, es decir: buena oferta de forraje y disponibilidad de agua para consumo animal (Quintana *et al.* 2014). Sin embargo, en las últimas décadas se pasó de un sistema estacional de baja carga a uno permanente de alta carga. Esta tendencia a pampeanizar la producción ganadera en islas constituye un factor de presión sobre la integridad ecológica de los humedales. No obstante ello, la ganadería en humedales reúne, en términos potenciales, los intereses de la producción con los de la conservación, ya que puede tener un manejo compatible con la dinámica ecológica de la región y ajustarse a los pulsos que presenta el régimen hidrológico del río.

Forestación

La actividad forestal se encuentra consolidada en la zona del Bajo Delta donde su desarrollo implicó la sistematización y transformación de los humedales naturales. Para darle una mayor sustentabilidad regional a estos sistemas fuertemente antropizados, es posible adoptar medidas que ayuden a generar una mayor permeabilidad ecológica en las plantaciones, incorporando conceptos relativos a la conectividad biológica sobre sectores marginales de los predios, priorizando aquellos donde sea posible la rehabilitación de pequeños humedales, cauces y bosquetes. Cabe destacar que las forestaciones son utilizadas por el ciervo de los pantanos y constituyen un elemento del paisaje que es ponderado para la conservación de esta especie.

Turismo y recreación

Las ciudades grandes e intermedias que se encuentran a lo largo de las márgenes del río Paraná encuentran en el Delta un lugar para satisfacer sus necesidades turísticas y recreativas. Esta demanda, muchas veces se canaliza a través de los deportes náuticos, recreos y desarrollos inmobiliarios, donde se promueve un uso y apropiación del río (y sus costas) que no hace más que reproducir la forma de vida de las urbes y sus conflictos por el uso del espacio. Pero el turismo puede ser abordado también como una gran oportunidad para las economías regionales y locales, a partir de la integración entre las prácticas productivas tradicionales, los saberes populares y el paisaje natural. El mosaico de situaciones que ofrece el Delta del Paraná, encuentra en el turismo una alternativa económica que puede ayudar a complementar los ingresos de familias isleñas o ribereñas, respetando su historia y modos de vida. Una posibilidad es el turismo social y ambientalmente justo, donde locales y visitantes comparten distintas formas de relacionarse con el paisaje del lugar y las actividades que allí realizan. Otra modalidad es el turismo de naturaleza o las actividades recreativas en ámbitos naturales que constituyen ejemplos de emprendimientos cuyo beneficio económico se sustenta en la conservación.

Conservación de la Naturaleza

Los beneficios ecosistémicos que brindan los sistemas de humedales de la región implican un aporte inconmensurable a la economía local, regional y nacional; la continuidad de estos beneficios a lo largo del tiempo, requiere pensar a la conservación como una de las actividades centrales de la región, que permea sobre el conjunto de las actividades y usos productivos del territorio. A su vez, la conservación de la Naturaleza tiene un importante potencial para generar empleo de calidad y, movilizar recursos que favorezcan a las economías locales, sobre todo en comunidades pequeñas vinculadas a las ANP. Por otro lado, en la región actúan numerosas ONG y ASC que canalizan recursos orientados a la conservación y usos sustentables del territorio. La sinergia entre las políticas públicas y las acciones descentralizadas de estas organizaciones constituye una oportunidad para impulsar una economía que esté anclada a las necesidades ambientales, sociales y culturales de la región.

6.1 Usos del territorio y servicios ecosistémicos



Las poblaciones humanas se han desarrollado estrechamente vinculadas a los cuerpos y cursos de agua. El **CBDP** no es una excepción y concentra, a lo largo de su perímetro, numerosas localidades, ciudades y conglomerados urbanos de diverso tamaño; sobre todo a lo largo de las barrancas adyacentes al cauce principal del río Paraná. El conjunto de estos núcleos urbanos se benefician de los múltiples servicios ecosistémicos que provee este extenso macrosistema de humedales, identificados en los **puntos 3.1 y 4.1**. En términos generales, estos beneficios incluyen la provisión de agua potable, la regulación del sistema hidrológico y la consecuente amortiguación de inundaciones, la protección de la costa, la existencia de amplios espacios para la recreación o el turismo, la generación de recursos pesqueros, forrajes naturales y una profusa biodiversidad, entre otros.

Sin embargo, este vínculo estrecho entre humedales, actividades humanas y ciudades no siempre se tradujo en un aprovechamiento racional, sostenible y respetuoso de los beneficios obtenidos. En el último siglo, décadas o años, muchos humedales han sido drenados o rellenados (ej.: planicie de inundación de tributarios del Delta del Paraná); otros se vieron alterados por la construcción de terraplenes o endicamientos (Mapa N°18); e incluso, algunos presentan índices altos de contaminación (ej.: cursos

de agua en ámbitos urbanos y periurbanos de las grandes ciudades). La degradación de los humedales implica una merma en los servicios ecosistémicos que brindan, entre ellos el acceso al agua de calidad. Asimismo, su eliminación parcial o total, junto a la obstrucción del patrón natural de escurrimiento, se traduce en la existencia de zonas más vulnerables frente a una inundación. No obstante ello, la mayor parte del macrosistema de humedales del **CBDP** se encuentra en buen estado de conservación. Paradójicamente, las zonas que más se favorecen con los servicios ecosistémicos que brindan los humedales, son aquellas donde se observa una mayor tendencia a su degradación (ej.: zonas de alta presión antrópica ligada a la expansión de los conglomerados urbanos).

La enorme importancia que tienen los beneficios que brindan los humedales a nivel regional y local, sobre todo aquellos ligados a la regulación del régimen hidrológico y el soporte de la biodiversidad, no es lo suficientemente ponderada en el ordenamiento y uso del territorio. Esta deficiencia lleva a sostener intervenciones sobre estos ambientes como si fuesen una proyección de ámbitos netamente terrestres, reproduciendo modelos de ocupación que tratan a la inundación como una anomalía. Sin embargo, los humedales pueden ser ocupados como humedales si se asumen y respetan sus limitaciones ecológicas y se aprovechan las posibilidades que brindan, entre ellas los servicios ecosistémicos. Estos beneficios se expanden al conjunto de la sociedad y están ligados al derecho que todos tenemos a un ambiente sano. Por lo general, implican procesos que ocurren en grandes extensiones e incluso pueden involucrar varias jurisdicciones. En este punto, es importante resaltar el carácter acumulativo que presentan las modificaciones o alteraciones sobre sectores o fragmentos de un sistema de humedales, ya que aisladas pueden parecer poco significativas, pero en conjunto (y la realidad del territorio es el conjunto) determinan una pérdida importante en la capacidad reguladora de estos ecosistemas.

Una ocupación prudente de un territorio de humedales debería minimizar el riesgo ambiental asociado con las intervenciones que se realizan sobre estos paisajes. De ahí la importancia del OAT y la necesidad de introducir las funciones reguladoras de los humedales como parte del entramado territorial. Este enfoque puede ser de interés a escala local, donde se puede zonificar a los humedales de acuerdo al rol preponderante que tienen en la regulación del régimen hidrológico. A modo de ejemplo:

- Zonas de importancia para la absorción de agua (donde deberían restringirse actividades que impermeabilicen o compacten el suelo).
- Zonas de importancia para el amortiguamiento de inundaciones (donde deberían restringirse endicamientos, rellenos y canalizaciones).
- Zonas de importancia para el escurrimiento del agua (donde deberían restringirse modificaciones en los patrones naturales de escurrimiento).
- Zonas de importancia para la protección de costas (donde deberían restringirse cambios y alteraciones en la fisonomía natural de la cubierta vegetal).
- etc.

Estas zonas no son necesariamente excluyentes y pueden tener amplias superposiciones entre sí. El OAT puede contribuir a disminuir el riesgo de desastre por inundación. Esta situación tiene una importancia singular para la región, donde amplias zonas urbanizadas han avanzado sobre la llanura de inundación de ríos, arroyos y pequeños cauces. Incorporar la funcionalidad ecológica de los humedales en la planificación del territorio contribuye a disminuir este riesgo o, al menos, a no aumentarlo.

Por otro lado, las comunidades que se asientan a lo largo del **CBDP** dependen directa o indirectamente de los beneficios que brinda este sistema de humedales. Cuando se altera su funcionamiento natural no sólo se afecta a las zonas de mayor densidad poblacional; también se impacta sobre las actividades productivas tradicionales que sostienen la economía de los pobladores locales. Un caso particular es la actividad pesquera, donde el recurso depende de la integridad ecológica de los humedales de las islas, ya que - durante la inundación - allí se favorece el reclutamiento de especies de interés comercial como el sábalo.

6.2 Usos del territorio en la adaptación y mitigación al cambio climático (CC)



El macroecosistema de humedales del Delta del Paraná es de vital importancia para la adaptación al CC (**puntos 3.2 y 4.2**), sobre todo teniendo en cuenta el carácter resiliente que le imprimen a la región las funciones de regulación sobre el régimen hidrológico.

Para garantizar estos beneficios en el mediano y largo plazo, es necesario preservar la estructura y función de los sistemas de humedales a escala regional. Esto implica actuar sobre los factores de presión que llevan a la pérdida de humedales; íntimamente ligados a ciertos cambios en los usos del territorio (ej.: pampeanización de las producciones), el desarrollo de infraestructura que afecta el escurrimiento natural (ej.: terraplenes) y la expansión de las urbanizaciones que transforman e incluso eliminan humedales (ej.: endicamientos, drenados y rellenos). Cabe destacar que estas presiones no sólo afectan al humedal en sí mismo, sino también a los sistemas terrestres vecinos que están funcionalmente relacionados con los humedales. Dicha situación le imprime a la región una mayor vulnerabilidad frente a eventos extremos como las inundaciones, donde se ven afectadas áreas urbanas o en proceso de urbanización que son ocupadas por las aguas del sistema fluvial. También las sequías prolongadas impactan sobre la sociedad, ya que amenazan la disponibilidad de agua para consumo humano en términos de su calidad y cantidad requerida. La reciente bajante del Paraná registró los niveles de agua más bajos de los últimos cincuenta años, afectando la operatividad de las tomas de agua que abastecen a las ciudades litorales.

Estas situaciones reflejan deficiencias en la planificación a escala regional y local, que se ven agravadas frente al CC y cuyos efectos podrían acentuarse, de acuerdo a los escenarios previstos para la región. Es importante resaltar que estas consecuencias son resultado de una ocupación inadecuada del territorio, que avanza sobre los sistemas de humedales restringiendo su funcionalidad. Es de esperar que, en el mediano y largo plazo, el CC incremente los escenarios conflictivos respecto a la situación actual.

En este sentido, la adaptación al CC requiere repensar la relación que se viene estableciendo entre los modos de ocupación del territorio y los sistemas de humedales de la región. El eje principal de las políticas territoriales debería enfocarse en respetar la integridad ecológica de los humedales y aprovechar los beneficios ecosistémicos que brindan, en particular el amortiguamiento de inundaciones y las funciones de regulación hídrica. Incluso, en algunas situaciones más sensibles, es posible que sea conveniente la restauración funcional de zonas que han sido drenadas y endicadas. Los humedales no necesariamente impiden que una inundación ocurra, pero atenúan sus efectos negativos amortiguando los picos de la creciente y reduciendo las zonas afectadas; esto implica asumir en el OAT que ciertas zonas están sujetas a inundaciones esporádicas, donde es necesario adecuar las construcciones, intervenciones y usos a la dinámica natural del río, evitando interrumpir el escurrimiento superficial del agua y el funcionamiento natural de los humedales. En el otro extremo, las

sequías prolongadas también forman parte de los escenarios del CC y las medidas de adaptación a estas situaciones incluyen pautas de manejo que minimicen la ocurrencia de incendios, esto implica cambios culturales en los modos de producción y la necesidad de regular los usos del fuego en función de las condiciones hidrológicas y climáticas de la región.

El OAT puede contribuir a la adaptación al CC incorporando, a la planificación del territorio, la necesidad de sostener en el tiempo los beneficios ecosistémicos que brindan los humedales; en particular, la amortiguación de inundaciones (ya sean originadas por un aumento del caudal del sistema fluvial o por tormentas locales), la estabilización y protección de las costas o la provisión de agua para consumo humano y animal. En este sentido, el OAT puede fortalecer la resiliencia de los sistemas productivos y de las ciudades litorales frente al cambio climático, respetando la dinámica natural de los humedales e involucrando a sus habitantes en la necesidad de ajustar los modos de vida y la relación con el entorno a los nuevos escenarios climáticos.

Por otro lado, el OAT puede facilitar la adaptación de la biota al CC fortaleciendo la integridad territorial de la región como un gran corredor de biodiversidad y evitando que la matriz que circunda a las ANP termine aislándolas en términos ecológicos (**puntos 4.2 y 5.2**).

Un sistema de humedales que preserve sus características estructurales y funcionales sanas, constituye uno de los ejes posibles y deseables para abordar la adaptación al CC desde el OAT. Para ello, es importante considerar la relevancia que tiene el paisaje que circunda a los humedales en términos de su funcionalidad ecológica y la consecuente necesidad de articular permanente lo local con lo regional.

Estos enfoques encierran también una oportunidad para afrontar la mitigación al CC, sobre todo si se ponen en relieve los procesos que conllevan a la fijación neta de carbono en ciertos humedales y se articula la necesidad de compatibilizarlos con los usos y prácticas de manejo pertinentes.

Las políticas de adaptación y mitigación al CC abrigan la oportunidad de conservar la dinámica natural de los humedales del Delta del Paraná con la ayuda de un OAT que incentive, promueva y regule la adecuación de los modelos productivos hacia su compatibilización con las necesidades ecosistémicas de la región.

6.3 Usos del territorio en el PIECAS-DP



El Plan Integral Estratégico para la Conservación y Aprovechamiento Sostenible en el Delta del Paraná, enfatiza que la región se trata de *“un territorio de humedales de alta sensibilidad que provee un conjunto de bienes y servicios ambientales para la zona más densamente poblada del país, que resulta imprescindible y cuya modificación profunda recaería en el mediano y largo plazo sobre la misma, afectando sensiblemente los parámetros de calidad de vida de gran parte de sus habitantes, corriendo además el riesgo de introducir cambios irreversibles de magnitud”*.

También remarca que *“los procesos de cambio en el uso del territorio (...) se hicieron visibles y (...) dejaron expuesto que se estaba ante la aplicación de modos de apropiación y uso con capacidad de alterar negativamente los ecosistemas, los recursos naturales y la salud de la población”*. En este sentido subraya la importancia de *“(...) entender y atender (...) los procesos de cambio de usos del suelo que*

están presentes en la génesis del problema ambiental central que incidió directamente sobre la salud y la calidad de vida de la población y que (...) operan como una limitación cierta para el desarrollo sustentable de la región”.

Dentro de este marco observa que el *“desconocimiento mantiene vigente la idea histórica según la cual la Región Delta del Paraná constituye un área marginal, ciertamente desaprovechada, que debiera ser colonizada e intervenida tanto por emprendimientos productivos como por instalaciones urbanas y sus infraestructuras”* y concluye que *“los cambios introducidos desde el sector privado (...) desde la perspectiva lógica de su propia mirada y expectativas, entran en contradicción con la complejidad del (...) ecosistema del humedal y (...) no consideran todos aquellos impactos que derivan de sus intervenciones - externalidades - transfiriéndolos (...) a la comunidad y el ambiente, desde donde surge que la definición de un modelo de intervención en territorio tan complejo demanda un enfoque interdisciplinario e intersectorial”.*

Para su instrumentación parte *“(...) del reconocimiento de la identidad y de la autonomía de cada una de las jurisdicciones (...)”* y agrega que *“(...) es necesario avanzar en la definición de parámetros mínimos aplicables a toda la región sin que esto afecte sus propias modalidades de gestión y provea un marco que avale la introducción progresiva y gradual de criterios de sustentabilidad en la toma de decisiones”.*

Con respecto a la integración regional y el desarrollo territorial, el PIECAS-DP establece en sus lineamientos que: *“las intervenciones asociadas a la instalación de infraestructura deberán ajustarse a las condiciones ecológicas y dinámica hídrica del territorio (...) atendiendo además las necesidades de la población isleña”.* A su vez, en relación con la producción y las actividades económicas en el Delta del Paraná, puntualiza que *“(...) deberán ajustarse a recomendaciones que regulen su desarrollo y grado de intervención, asegurando la sustentabilidad de los servicios ecosistémicos y la dinámica hidrológica del territorio (...) atendiendo además la equidad social y las necesidades de la población local”.*

Al respecto puntualiza: *“avanzar en directrices de OAT (...) consensuadas interjurisdiccionalmente, que regulen el desarrollo de las actividades productivas sosteniendo los grados de intervención en niveles compatibles con el mantenimiento de las funciones y los servicios ecosistémicos de los humedales”.*

Acciones prioritarias con valor estratégico desde el punto de vista territorial del PIECAS-DP:

- Promoción del Ordenamiento Ambiental del Territorio
- Organización de instancias de participación y ejecución de acciones consensuadas a escala de programa/ proyecto.
- Convocatoria a actores y sectores de interés. Relaciones público-público y público-privadas.
- Manuales de procedimientos por tema y área definidos.
- Talleres específicos, promoción y consolidación de los lineamientos y recomendaciones con adaptación al espacio territorial a intervenir.
- Transversalización gradual y progresiva de los criterios PIECAS-DP en todas las áreas de las estructuras de gobierno y sus acciones.

Por último, se destaca que en el marco del PIECAS-DP se dispuso encarar *“(...) las acciones necesarias y suficientes para conformar un espacio de coordinación y construcción de consensos interjurisdiccionales*

(...)” donde se definan “(...) las bases para implementar un ordenamiento del territorio sujeto a objetivos de conservación y desarrollo sustentable”.

6.4 Usos del territorio: perspectivas desde el CBDP



El Delta del Paraná se inserta en el territorio como una cuña verde y heterogénea, dentro de una región extensa y fuertemente antropizada por la actividad agrícola intensiva y el desarrollo de importantes aglomeraciones urbanas. En esta matriz, los usos del territorio responden a intereses sectoriales fuertemente consolidados, generalmente vinculados con el modelo agroexportador y la expansión del negocio inmobiliario. Esto constituye un factor de presión permanente sobre los sistemas de humedales del **CBDP**, donde tienden a reproducirse usos y modelos productivos propios de ambientes netamente terrestres.

Cabe señalar que el Delta está constituido por un mosaico de paisajes naturales y antrópicos; donde estos últimos, constituyen un elemento fundamental para sostener la conectividad regional, debido al extenso territorio que ocupan. Estas extensiones incluso involucran una proporción relativamente alta de las áreas protegidas de usos múltiples.

En este contexto, el **CBDP** procura reafirmar a los humedales en su condición de humedal y propone pensar el OAT enfatizando el rol determinante que tiene el agua en la dinámica natural de esta ecorregión. La planificación del territorio (a nivel provincial y municipal), no debe ser ajena a las funciones de los humedales durante las crecientes y bajantes del sistema fluvial, que inciden en la configuración natural del paisaje. Otro aspecto singular de la región es el entramado complejo de costas que entreteje la red fluvial y la oportunidad que representa ponderar su protección natural en el OAT, contemplando las interacciones entre actividades productivas, recreativas, conservación de la naturaleza y transporte fluvial.

Esta mirada se complementa con la necesidad de promover y articular políticas orientadas a consolidar formas de ordenamiento que sean compatibles con la permeabilidad global del territorio a los movimientos y desplazamientos de la biota, asegurando aquellos aspectos estructurales y funcionales del ecosistema que los hacen posible; entre ellos, la variabilidad espacial y temporal de los sistemas de humedales

Consideraciones a escala regional

La relación entre los usos del territorio y el **CBDP**, a escala regional; se encuentra enmarcada por la necesidad de sostener en el tiempo los beneficios ecosistémicos de los sistemas de humedales, en particular las funciones de regulación hídrica; y fortalecer la cohesión territorial entre las ANP para garantizar los movimientos o desplazamientos naturales de la biota característica de la región.

Estos objetivos son concurrentes con el uso productivo de los humedales en la medida que sean compatibles con su dinámica natural. Es decir, el uso de los humedales exige respetar ciertos límites que ayuden a evitar su degradación o eliminación funcional. Por lo general, existe un amplio rango de situaciones donde es posible aprovechar la productividad natural de estos ambientes de forma sostenible, pero es importante que las actividades respondan a pautas de manejo claras y estén reguladas en función del alcance que pueda tener una intervención en términos de su extensión, magnitud y persistencia en el tiempo. En este punto es oportuno señalar que el ordenamiento ambiental de un territorio de humedales, debe evitar las

obstrucciones a la circulación del agua, respetando los patrones de escurrimiento y de acumulación natural de la misma. Esto implica incorporar restricciones a la construcción de endicamientos, terraplenes, canalizaciones, drenado de cuerpos de agua, relleno de zonas deprimidas, etc.

No obstante ello, la adecuación ambiental del territorio debe contemplar los usos preexistentes y proyectar metas de corto, mediano y largo plazo que estén legitimadas en instancias participativas y articuladas a una escala local. El enfoque regional propone el marco de referencia que ayuda a orientar, contener y canalizar este proceso, encaminado a consolidar la región como un sistema de humedales funcionales, diversos y con usos productivos que den sustento a sus pobladores.

Consideraciones a escala local

El **CBDP** propone, a escala local, la implementación progresiva de pequeños corredores biológicos entre ANP y otros sitios de interés para la conservación, que vayan conformando una red encaminada a fortalecer la conectividad global del sistema. Esta red se construye a partir de iniciativas puntuales e independientes entre sí que van generando un entramado de corredores capaz de afianzar la permeabilidad del paisaje y su importancia para la conectividad de ciertas especies o grupos de especies.

La relación de estas iniciativas con los usos del territorio involucra acuerdos entre propietarios, pobladores, instituciones y organismos de gobierno. El OAT puede facilitar y fortalecer el marco institucional de los corredores biológicos, ayudando a consolidar como tales a las zonas que actúan sosteniendo la conectividad entre parches, o bien a zonas que ameritan ser restauradas o rehabilitadas para restablecer su conectividad.

En términos generales, los corredores biológicos integran zonas de la matriz territorial que interconecta fragmentos de hábitats naturales a través del paisaje (Bennet 2004). En el caso del **CBDP**, esta matriz comprende un mosaico amplio de paisajes con distinto grado de antropización, que involucra mayormente áreas rurales, aunque también incluye zonas periurbanas y urbanas.

Otras consideraciones

- Fomentar políticas vinculadas al desarrollo de una producción sustentable en humedales, que revierta cierta tendencia del territorio hacia la pampeanización de la producción y de otros usos del suelo.
- Promover la vinculación entre los incentivos sectoriales a la producción y manejos que sean compatibles y avenidos a las necesidades estructurales y funcionales de los sistemas de humedales del **CBDP**.
- Ajustar las necesidades productivas a las precauciones que debe adoptar su manejo en función de los distintos escenarios que impone el ciclo hidrológico. En este sentido, las políticas vinculadas al manejo del fuego, la logística relativa al transporte y evacuación del ganado o el manejo del agua en las plantaciones, podrían incorporar especificaciones procedimentales específicas asociadas a rangos de la escala hidrométrica y umbrales pluviométricos críticos.
- Asumir, desde el OAT, la complejidad del ciclo hidrológico y su relación con la conectividad ambiental del Delta del Paraná; articulando los enfoques locales con una mirada regional, compartida entre las distintas jurisdicciones.

- Consolidar el territorio pesquero en el OAT, incorporando la elasticidad necesaria para adaptar la actividad y sus aspectos logísticos a las condiciones fluctuantes del sistema fluvial.
- Integrar el OAT con el ordenamiento del tránsito fluvial (tipo de embarcación, frecuencia, límites de velocidad, etc.) atendiendo a las necesidades de los pobladores locales y a la conservación de las costas y sus humedales.
- Restringir el desarrollo vial de las islas y adecuar la infraestructura existente en zonas que sean identificadas críticas por la alteración del flujo natural o la necesidad de implementar pasafaunas.
- Fomentar el desarrollo de pequeños corredores biológicos en ámbitos urbanos, interurbanos y rurales que permeen las zonas antropizadas; ponderando no sólo su interés biológico, sino también aspectos vinculados con la calidad de vida de la población, la educación ambiental y la revalorización social de los paisajes naturales.
- Involucrar a los municipios en la conservación, restauración o rehabilitación de humedales vinculados con ámbitos urbanos y periurbanos, valorando su función en el amortiguamiento de inundaciones.



7. Implementación

Aspectos estructurales del CBDP

El **CBDP** conforma un mosaico de ambientes permeables vinculados a una extensa y ramificada red hidrográfica, que funciona - a escala regional - como un gran corredor de biodiversidad, generalmente utilizado por numerosas especies acuáticas o asociadas a ríos, arroyos, madrejones, lagunas, embalsados u otros cursos y cuerpos de agua. En conjunto, incluyen distintas comunidades de vegetación herbácea que se extienden por el territorio y bosques riparios acotados a los albardones.

La implementación del **CBDP** contempla un **enfoque regional**, que procura sostener la cohesión del territorio a partir de la integridad del sistema de humedales, y un **enfoque local** articulado a través de iniciativas puntuales con un desarrollo territorial más acotado.

El **enfoque regional** pone énfasis sobre la globalidad del macroecosistema de humedales, priorizando los aspectos funcionales ligados a los servicios ecosistémicos que brinda.

Propone un modelo de mosaicos permeables que faciliten los desplazamientos de la biota nativa garantizando la conectividad general del territorio.

El **enfoque local** impulsa la conformación de una red de pequeños corredores biológicos entre las ANP y zonas de interés para la conservación, restauración o rehabilitación de áreas naturales.

Propone tanto modelos lineales como trampolines que sostengan los desplazamientos de un grupo acotado de especies, consideradas indicadores de la conectividad específica de cada corredor. El conjunto de esta red también contribuye al fortalecimiento de la permeabilidad regional del **CBDP**.

La implementación de los pequeños corredores puede ser impulsada por las distintas áreas naturales protegidas de la región, los municipios con jurisdicción en el territorio, los actores comprometidos de la sociedad civil o los productores interesados en darle una mayor sustentabilidad ecológica a sus emprendimientos.

En todos los casos, su desarrollo involucra una serie de pasos y criterios que ayudan a orientar los procesos implicados en su consolidación (Tabla N°24).

Tabla N°24: Guía para la implementación de los pequeños corredores

Pasos y criterios		Acciones principales
1	Establecer el grupo promotor	Identificar ANP, referentes gubernamentales y/o no gubernamentales con interés en el desarrollo del corredor.
2	Definir los objetivos de conectividad	Acordar los objetivos e identificar las especies en las que se focaliza el corredor.

3	Definir el alcance Territorial	Promover criterios prácticos para delimitar el corredor e identificar los acuerdos necesarios para su instrumentación.
4	Definir la propuesta	Involucrar a la comunidad en el desarrollo de la propuesta. Identificar los requerimientos ambientales que garantizan el funcionamiento y operatividad del corredor.
5	Impulsar la propuesta	Proponer un marco institucional para el corredor que facilite una gestión coordinada entre las partes involucradas.

Cabe destacar el proceso que se está llevando adelante para la implementación del *Corredor Biológico Río Luján*, impulsado por el Parque Nacional Ciervo de los Pantanos y los municipios bonaerenses de Campana, Escobar, Capilla del Señor y del Pilar.

Otros ejemplos propuestos en la Estrategia para la Implementación del **CBDP** (FH/ WI 2019) son:

- *Corredor Arroyo Las Conchas*; propone vincular la Reserva de Usos Múltiples Escuela Rural Enrique Berduc con el Paraná Medio.
- *Corredor Barrancas y Humedales del Paraná*; propone vincular áreas protegidas municipales y provinciales del sur de Santa Fe y el norte de Buenos Aires.
- *Corredor Monumento Nacional Ciervo de los Pantanos*; propone considerar el área de distribución de *Blastocerus dichotomus* en la provincia de Buenos Aires
- *Corredor Paraná Miní*; propone vincular áreas protegidas privadas dentro de la Reserva de Biosfera Delta del Paraná.

Objetivos de conectividad ecológica del CBDP

El **CBDP** se puede apoyar en los siete objetivos de conectividad ecológica (OCE) propuestos por UICN (Tabla N°25); esto obedece fundamentalmente a su amplia extensión territorial y a la diversidad de situaciones que podrían incluirse como parte de la red de corredores biológicos impulsadas desde el enfoque local.

Los siete OCE comprenden:

1. intercambio genético
2. movimientos para satisfacer necesidades asociadas a los ciclos de vida
3. provisión de hábitat para movimientos diarios a multigeneracionales
4. mantenimiento de los procesos ecológicos
5. movimientos como adaptación al cambio global
6. recuperación y recolonización tras disturbios
7. prevención de procesos no deseados

Tabla N°25: Objetivos de conectividad ecológica (OCE)

OCE		Incidencia		Observaciones
1	Intercambio genético	Regional	++	Favorece la cohesión interna de las poblaciones.
		Local	+	Favorece el intercambio genético entre parches.
2	Movimientos para satisfacer necesidades asociadas a los ciclos de vida	Regional	++	Preserva la conectividad longitudinal y transversal del sistema de humedales.
		Local	++	Focaliza en necesidades de específicas puntuales.
3	Provisión de hábitat para movimientos diarios a multigeneracionales	Regional	++	Garantiza la permeabilidad global del sistema.
		Local	++	Favorece la conectividad entre parches.
4	Mantenimiento de procesos ecológicos	Regional	++	Pondera las funciones de regulación hídrica del sistema de humedales.
		Local	+	Contribuye al entramado regional que sostiene los beneficios ecosistémicos.
5	Movimientos como adaptación al cambio global	Regional	++	Facilita la adaptación de la biota al cambio climático.
		Local	+	Consolida bosquetes para garantizar la oferta de hábitats propia de la región.
6	Recuperación y recolonización tras disturbios	Regional	+	Fomento de modelos productivos compatibles con la condición natural del humedal.
		Local	++	Fomento de corredores en zonas fuertemente sistematizadas rehabilitando su condición natural.
7	Prevención de procesos no deseados (ej.: incendios)	Regional	++	Control de incendios y manejo del fuego
		Local	++	Control de especies exóticas invasoras

1. A escala regional, la consolidación del **CBDP** como una matriz permeable a los desplazamientos de individuos de distintas especies garantiza el *intercambio genético* entre poblaciones, subpoblaciones o fragmentos de poblaciones dispersos por el mosaico de ambientes naturales y antrópicos que caracteriza a la región. Es decir, contribuye a evitar situaciones de aislamiento que pudieran devenir en la erosión genética de pequeñas poblaciones. A escala local también favorece el intercambio genético entre parches del territorio, aunque no necesariamente constituye un OCE en cada uno de los corredores.
2. Los *movimientos para satisfacer necesidades asociadas a los ciclos de vida* constituyen un OCE relevante tanto a escala regional como local. Cabe destacar la importancia que tienen las variaciones del régimen hidrológico sobre este aspecto, ya que algunas especies se ven favorecidas en sus desplazamientos durante las grandes crecientes y otras en períodos de bajante. Estas situaciones condicionan el manejo del **CBDP** y la necesidad de garantizar corredores seguros no sólo durante períodos con niveles hidrométricos intermedios, sino también en las situaciones extremas.
3. La situación del punto anterior también se repite con la *provisión de hábitat para movimientos diarios a multigeneracionales*, donde los corredores a escala local tienen una incidencia focalizada en las necesidades específicas de las especies objetivo.

4. El *mantenimiento de los procesos ecológicos* constituye un OCE fundamental del **CBDP** a escala regional, ya que prioriza la integridad estructural y funcional del sistema de humedales como proveedor de beneficios incommensurables para el conjunto de la sociedad. A modo de ejemplo se menciona la regulación hídrica, que conlleva al amortiguamiento de inundaciones; pero otros servicios de regulación, aprovisionamiento y de apoyo (**puntos 3.1 y 4.1**) engloban procesos ecológicos vitales para la región. A escala local, los pequeños corredores contribuyen al entramado regional y, en situaciones particulares, pueden tener una incidencia significativa en su entorno inmediato.
5. La inserción biogeográfica del **CBDP**, su articulación directa con el sistema fluvial Paraná - Paraguay y su vínculo con el río Uruguay, posicionan como un OCE estratégico para la región a los *movimientos como adaptación al cambio global*, donde se incluye al cambio climático (**punto 4.2**). A escala local, la restauración, rehabilitación y consolidación de bosquetes como corredores de alta biodiversidad es concurrente con este OCE.
6. Los sistemas de humedales de la región están sometidos a perturbaciones naturales signadas por inundaciones y bajantes extremas de baja recurrencia; la capacidad resiliente de estos ecosistemas favorece su recuperación posterior. Esta respuesta natural también se da frente a ciertas perturbaciones de origen antrópico. No obstante ello, algunas intervenciones sobre los humedales alteran aspectos estructurales y funcionales de los mismos en forma persistente. La *recuperación y recolonización tras disturbios*, como OCE del **CBDP** promueve, a escala regional, actividades productivas que acompañen la dinámica natural de los humedales, fomentando pautas de manejo que reduzcan la presión antrópica sobre el sistema, dando lugar a su recuperación natural. A escala local se focaliza en zonas con actividades productivas con una fuerte sistematización del humedal, donde se propone la implementación de corredores biológicos que permeen estas áreas, favoreciendo los desplazamientos de ciertas especies objetivo. En estos casos, la recuperación del corredor biológico implica acciones concretas orientadas, por ejemplo, a su rehabilitación parcial como humedal natural o a su restauración como albardón.
7. La *prevención de procesos no deseados* en el **CBDP** constituye un OCE que nuclea tres grandes situaciones apremiantes para la región. La primera es lograr contener y revertir la tendencia que tiene el territorio hacia usos que altean la escorrentía natural del sistema. La segunda es el manejo y control del fuego para prevenir y contener la proliferación de incendios, cuyo despliegue territorial presenta una fuerte incidencia a escala regional. La tercera es el manejo y control de exóticas invasoras orientado a minimizar la dispersión, reducir la incidencia territorial y el tamaño poblacional de estas especies. Por una cuestión operativa, su instrumentación se vería favorecida desde programas articulados localmente.

Para el cumplimiento global de estos OCE el **CBDP** propone las siguientes consideraciones:

- Preservar el mosaico de ambientes que sustentan la biodiversidad y conectividad del Delta del Paraná.
- Garantizar, a escala regional, la función reguladora de los humedales sobre el régimen hidrológico.
- Pensar el agua como elemento ordenador clave de la conectividad regional.
- Conservar la conectividad hídrica (longitudinal y transversal) del sistema fluvial y sus humedales.
- Mantener la integridad ecológica de las microcuencas que conforman el Delta del Paraná.

- Preservar los cuerpos de agua permanente y la fisonomía natural de su entorno (sobre todo en aquellos que retienen agua aún en bajantes extraordinarias).
- Favorecer iniciativas y políticas que reduzcan al mínimo el porcentaje de endicamientos para garantizar la conectividad regional a diferentes escalas (espaciales y temporales).
- Promover la protección y recuperación de los ambientes ribereños críticos y su vegetación costera.
- Asegurar la persistencia de zonas o sitios de interés para la reproducción y cría de los recursos ícticos y especies migratorias.
- Minimizar las perturbaciones inducidas por el tránsito fluvial (ej.: erosión costera).

Articulación del CBDP y Gobernanza

El Delta del Paraná presenta un mosaico de gobernanzas que no sólo refleja su carácter interjurisdiccional, sino también los distintos niveles de gestión que operan en el territorio, incluyendo lo estrictamente gubernamental (nacional, provincial y municipal), la gestión y manejo de las ANP y la incidencia de ese entramado complejo de actores, con su mayor o menor grado de organicidad.

En este sentido, el **CBDP** busca complementar las miradas construidas desde una perspectiva regional, con la articulación de soluciones locales y con fuerte anclaje territorial; integrando estrategias que se generan de abajo hacia arriba (desde el propio territorio) con las definidas de arriba hacia abajo (desde los poderes instituidos).

La gobernanza del **CBDP** puede entenderse entonces como un proceso de articulación creciente, que busca acercar, entre sí, al conjunto de actores involucrados y procura estrechar el vínculo necesario entre la complejidad del territorio y la toma de decisiones, respetando los roles, jerarquías y autonomías existentes.

Consideraciones generales hacia una consolidación de la gobernanza en el **CBDP**:

- Instalar al **CBDP** como un marco de referencia regional y local que promueve una visión integral sobre el territorio, fundada en la importancia que tiene sostener en el tiempo la estructura y función de los sistemas de humedales.
- Promover la Declaración de Interés del **CBDP** a nivel provincial y municipal.
- Promover la institucionalización del **CBDP** en base a un acuerdo interjurisdiccional enmarcado en el PIECAS-DP.
- Instrumentar un esquema organizativo que articule las distintas escalas de incidencia sobre el territorio: regional (PIECAS-DP), provincial y municipal.
- Conformar un Comité Técnico intersectorial (que involucre organismos gubernamentales, ANP, academia y OSC) para aunar intereses y contribuir a la concreción del **CBDP**.
- Fomentar el rol de las ANP como articuladores del **CBDP** en el territorio.

- Articular a las ANP como núcleos de conservación del **CBDP** e incrementar la efectividad de manejo de las mismas.
- Promover el apoyo y reconocimiento del SiFAP al **CBDP** a través del Consejo Federal de Medio Ambiente - COFEMA.
- Reconocer la importancia ecológica del **CBDP** frente al cambio climático y minimizar la vulnerabilidad ambiental de la región, regulando las actividades productivas con metas de mediano y largo plazo.
- Fortalecer la incidencia del **CBDP** a partir de su articulación con iniciativas gubernamentales en desarrollo (ej.: Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático; Red de Faros de Conservación, etc.).
- Favorecer la articulación y participación intersectorial como una forma de afianzar la gobernanza en el territorio.
- Impulsar regulaciones y recomendaciones de manejo para adecuar las actividades antrópicas a las necesidades hidrológicas y ecológicas de los sistemas de humedales, con el objeto de preservar los beneficios que brindan al conjunto de la sociedad.
- Promover la generación de recomendaciones ambientales mínimas con criterios y pautas comunes entre las distintas jurisdicciones.
- Promover un marco jurídico para la implementación de corredores biológicos en áreas naturales, rurales y urbanas.
- Impulsar el rol de las ANP como promotoras del desarrollo de corredores ecológicos afines con sus objetivos de conservación.
- Instrumentar al **CBDP** a través de programas y proyectos específicos que puedan gestionarse y financiarse en forma independiente.
- Promover el fortalecimiento de capacidades en municipios para OAT en los humedales del **CBDP**.
- Articular a nivel municipal políticas de orden local que contribuyan al desarrollo del **CBDP**.
- Establecer requerimientos específicos para las Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) que involucren directa o indirectamente a los humedales del **CBDP**.
- Fomentar acuerdos particulares entre productores y ANP con el objeto de acordar el desarrollo de pautas de manejo de interés mutuo.
- Fortalecer a los grupos de pescadores artesanales y pequeños productores como actores fundamentales del **CBDP**.
- Promover la implementación de una ganadería de bajo impacto en humedales del **CBDP**.
- Fomentar en el **CBDP** políticas unificadas para la promoción, regulación y control de la pesca y sus artes.
- Incluir el fomento de corredores de turismo sostenible en la propuesta del **CBDP**.

Oportunidades

El **CBDP** presenta una gran oportunidad en el propio territorio, ya que el Delta del Paraná aún funciona como un gran corredor de biodiversidad. A su vez, prácticamente el 60% de su superficie ha sido reconocida como ANP. Estas áreas son mayormente de usos múltiples y su instrumentación implica la adecuación de los modelos productivos a las necesidades estructurales y funcionales de sus humedales. Pero también presenta una serie de oportunidades vinculadas a la gestión, donde cabe destacar al PIECAS-DP como un antecedente fundamental (con sus aciertos y limitaciones) en la articulación interjurisdiccional de este territorio.

En este sentido es importante agregar la existencia de numerosas iniciativas que comparten con el **CBDP** un mismo enfoque y contribuyen a la consecución de objetivos convergentes. A modo de ejemplo, se enumeran algunas iniciativas con raigambre institucional:

- Construcción e implementación progresiva de planes de manejo en reservas de usos múltiples (ej.: Sitio Ramsar Delta del Paraná, RUM Humedales e Islas de Victoria, Reserva de Biosfera Delta del Paraná).
- Presencia activa de la Administración de Parques Nacionales (APN) en el territorio (ej.: PN Islas de Santa Fe, PN PreDelta; PN Ciervo de los Pantanos).
- Instrumentación del Programa Faros de Conservación, que fortalece el control y manejo del fuego, el monitoreo de la biodiversidad y la presencia del Estado en el territorio.
- Plan Regional de Adaptación al Cambio Climático del Delta del Río Paraná - PRACC-DP (Resolución Conjunta 1/2021). Procura definir un modelo de desarrollo territorial adaptado a los escenarios previstos de CC, compatibilizando los niveles de intervención antrópica con el mantenimiento de las funciones y beneficios ecosistémicos que brindan los humedales.
- Programa de Incorporación de la Conservación de la Biodiversidad y el Manejo Sostenible de Tierras en la Planificación del Desarrollo (Proyecto Gef PNUD 19/ARG/G24).
- Programas de investigación con incidencia en la región enmarcados dentro de los Proyectos Interinstitucionales en Temas Estratégicos - PITES.
- Diplomatura sobre Herramientas de Gestión para la Conservación y el Uso Sostenible de los Humedales del Corredor Fluvial Paraná - Paraguay. Universidad Nacional de San Martín -UNSAM y Fundación Humedales/ Wetlands International.
- Capacitación para la Formación de Guardaparques Provinciales. Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos. Promueve la consolidación de un cuerpo de guardaparques provincial.
- Desarrollo y promoción de Buenas Prácticas Productivas en Humedales. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - INTA.
- Implementación de Mejores Prácticas para una Ganadería Sostenible en Humedales. Universidad Nacional de San Martín - UNSAM y Fundación Humedales/ Wetlands International.

Por último, es importante remarcar que la región presenta diferentes redes de organizaciones socioambientales con fuerte anclaje territorial y una activa agenda de trabajo, que impulsa el desarrollo de programas y actividades vinculados con la sustentabilidad ambiental del Delta del Paraná y el bienestar de su gente. Sin la actividad comprometida de las numerosas OSC la situación de territorio ofrecería un panorama más adverso.

Bibliografía

- Aprile *et al.* "Avances en la conservación del ciervo de los pantanos en el bajo delta del río Paraná". La Situación Ambiental Argentina 2005. FVS, 2006
- Áreas Importantes para la Conservación de Aves en la Argentina. 2018. Temas de Naturaleza y Conservación, Monografía de Aves Argentinas N°5.
- Benzaquén, L. *et al.* 2013. Inventario de los Humedales de Argentina Sistemas de paisajes de humedales del Corredor Fluvial Paraná-Paraguay. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable-SAyDS. Buenos Aires, Argentina.
- Biasatti, N.R. *et al.* 2016. Las ecorregiones, su conservación y las Áreas Naturales Protegidas de la provincia de Santa Fe. Ministerio de Ambiente de la provincia de Santa Fe, Argentina
- Blanco, D. *et al.* 2010. Endicamientos y Terraplenes en el Delta del Paraná. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales/ Wetlands International. Buenos Aires, Argentina.
- Blanco, D. *et al.* 2020. Corredor de Aves Migratorias del Sistema Paraná-Paraguay. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales/ Wetlands International. Buenos Aires, Argentina.
- Bó, R.F. *et al.* 2006. El coipo en la Ecorregión del Delta e Islas del Paraná. Situación actual y perspectivas. La Situación Ambiental Argentina 2005. FVS. Buenos Aires, Argentina.
- Bó, R.F. *et al.* 2006. Proyecto Nutria: Estudios ecológicos básicos para el Manejo Sustentable de *Myocastor coypus* en la Argentina - Manejo de Fauna Silvestre en la Argentina. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires, Argentina.
- Bó, R.F. *et al.* 2002. Flora y Fauna Silvestres de la porción terminal de la Cuenca del Plata. El Río de la Plata como Territorio. Ediciones Infinito, Argentina.
- Boscarol, N. *et al.* 2014. Planificación en Áreas Protegidas de Humedales. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación- SAyDS. Buenos Aires, Argentina.
- Bó, Roberto F., M. Cecilia Reeves, Ernesto S. Massa 2021. El Cambio Climático en el Delta del Paraná. Información básica y propuestas para pobladores, productores ganaderos y organismos de gestión de la región. Serie Ganadería en Humedales (R. Quintana, editor). Programa Corredor Azul. Fundación Humedales/ Wetlands International. Buenos Aires, Argentina.
- Cabrera, L.C. *et al.* 1978. Manual de la Flora de los alrededores de Buenos Aires. Editorial ACME S.A.C.I. Buenos Aires, Argentina.
- Canevari, P. *et al.* 1999. Los Humedales de Argentina: Clasificación, Situación Actual, Conservación y Legislación. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales/ Wetlands International Publicación N°46. Buenos Aires, Argentina.

- Fracassi, N. *et al.* 2017. Guía de Campo para la restauración del bosque ribereño en el Delta del Paraná. Ediciones INTA. Buenos Aires, Argentina.
- Gallopin, C.G. *et al.* 2020. Escenarios Alternativos para el Futuro del Corredor Paraná - Paraguay y sus Sistemas de Humedales: Pantanal, Esteros del Iberá y Delta del Paraná. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales/ Wetlands International. Buenos Aires, Argentina.
- Giacosa, B. *et al.* 2019. Plan de Manejo del Sitio Ramsar Delta del Paraná. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales/ Wetlands International. Buenos Aires, Argentina.
- Gurrutxaga, M. *et al.* 2009. Función y Estructura de los Corredores Ecológicos, Una revisión para su implementación dentro de la Ordenación y Gestión del Paisaje. Ecología N°22, pp 11-21. España.
- Hilty, J. *et al.* 2021. Lineamientos para la conservación de la conectividad a través de redes y corredores ecológicos. Serie Directrices para buenas prácticas en áreas protegidas N°30. Gland, Suiza: UICN.
- Kalesnik, F. *et al.* 2006. Las Especies Invasoras en los Sistemas de Humedales del Bajo Delta del río Paraná. La Situación Ambiental Argentina 2005. FVS. Buenos Aires, Argentina.
- Kandus, P. *et al.* 2010. Bienes y Servicios Ecosistémicos de los Humedales del Delta del Paraná. Fundación para la Conservación y Uso Sustentable de los Humedales/ Wetlands International. Buenos Aires, Argentina.
- Kandus, P. *et al.* 2019. Inventario de Humedales de la Región del Complejo Fluvio-litoral del Bajo Paraná. Programa Corredor Azul. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales/ Wetlands International y Universidad Nacional de San Martín. Buenos Aires, Argentina.
- Línea de Base Ambiental, PIECAS-DP 2011 Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable - SAyDS. Buenos Aires, Argentina.
- Mateo Sánchez, MC 2020. Gestión de Paisajes Sustentables. Encuentros Virtuales de Aprendizaje Horizontal. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Argentina.
- Moreyra, A. *et al.* 2020. Conclusiones de la Mesa Redonda de Especialistas Cambio Global en la Cuenca del Plata, Humedales y Caudales Ambientales. Buenos Aires, Argentina.
- Plan Integral Estratégico para la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Región Delta del Paraná- 2014. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable - SAyDS. Buenos Aires, Argentina.
- Preliasco, S. 2019. Estrategia para la implementación del Corredor de Biodiversidad del Delta del Paraná. Programa Corredor Azul. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales/ Wetlands International. Buenos Aires, Argentina.
- Quintana, R.D. *et al.* 2014. Lineamientos para una ganadería ambientalmente sustentable en el Delta del Paraná. Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales/ Wetlands International LAC. Buenos Aires, Argentina.



Wetlands International LAC
Fundación Humedales
Cap. Gral. Ramón Freire 1512, (1426)
Buenos Aires, Argentina
info@humedales.org.ar - Tel: (+5411)4552-2200



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
Argentina

