

## PROCESO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL INTER-INSTITUCIONAL Y PARTICIPATIVO DEL BAJO DELTA DEL RÍO PARANÁ

### Inter-institutional and Participatory Territorial Planning Process of the Lower Delta of the Paraná River

*Daniel Somma, Natalia Fracassi, Javier Álvarez, Darío Ceballos,  
Adrián González, Victorio Dieta, Mauro Fernández,  
Martín Diano y Juan Correa*

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), EEA INTA Delta del Paraná.  
somma.daniel@inta.gov.ar

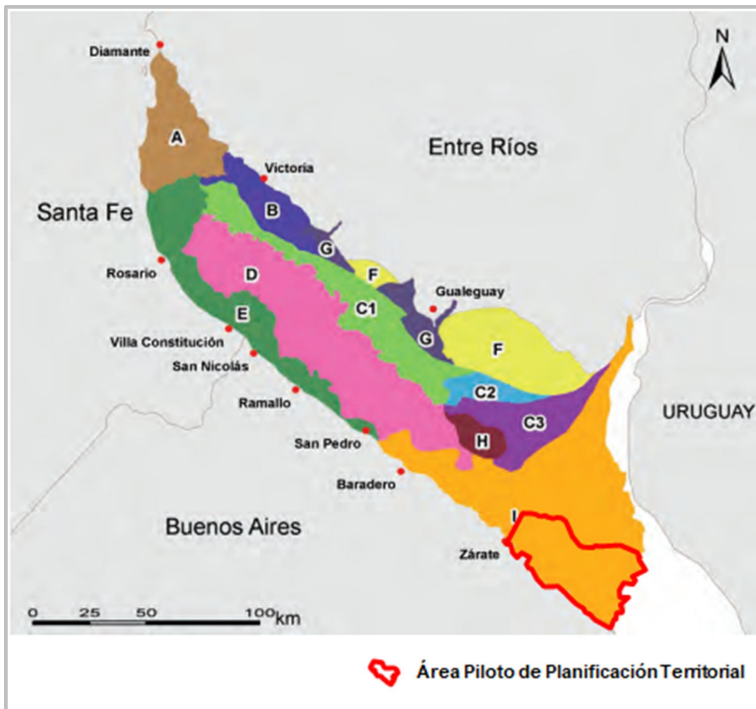
#### RESUMEN

En un sector de la Ecorregión Delta del Río Paraná (1.78 Millón de hectáreas, Argentina), un Proceso de Planificación Territorial inter-institucional y participativo se implementa como proyecto de intervención en un área piloto. Este proceso se ejecuta en un Área Piloto (159.000 hectáreas) incluida en la Sub-Región Bajo Delta del Río Paraná. El Proceso, en su diseño y desarrollo, considera tanto aportes científicos como conocimientos tradicionales de los productores de la Región. Y, procura encontrar respuestas consistentes para el manejo socio-productivo del territorio en un mundo cambiante. El esfuerzo institucional y comunitario de planificación transcurre en uno de los principales Humedales sudamericanos que, simultáneamente, funciona como el sector terminal de una red crucial de transporte fluvial para tres Países (Argentina, Bolivia y Paraguay). Además, este Humedal es la principal fuente de agua dulce para una Región costera con varias ciudades y 24 millones de habitantes. Para asegurar la continuidad de procesos clave de producción de bienes y servicios ecosistémicos (incluyendo: mitigación de inundaciones, conservación de biodiversidad, producción de agua potable, sistemas silvopastoriles isleños, polinización, pesca artesanal, entre otros), están desarrollándose programas de investigación y de fortalecimiento de redes de actores (procurando consolidar el capital social regional) articulados en este Proceso. Estos programas buscan, en su accionar y como experiencia piloto, generar herramientas de ordenamiento territorial y gestión para mitigar efectos negativos que surgen de procesos de cambio de uso y cobertura de la tierra operando en toda la Ecorregión del Delta del Río Paraná.

**Palabras clave:** planificación Territorial, Proceso Participativo, Conservación de la Naturaleza, Servicios Ecosistémicos, Producción silvopastoril sustentable.

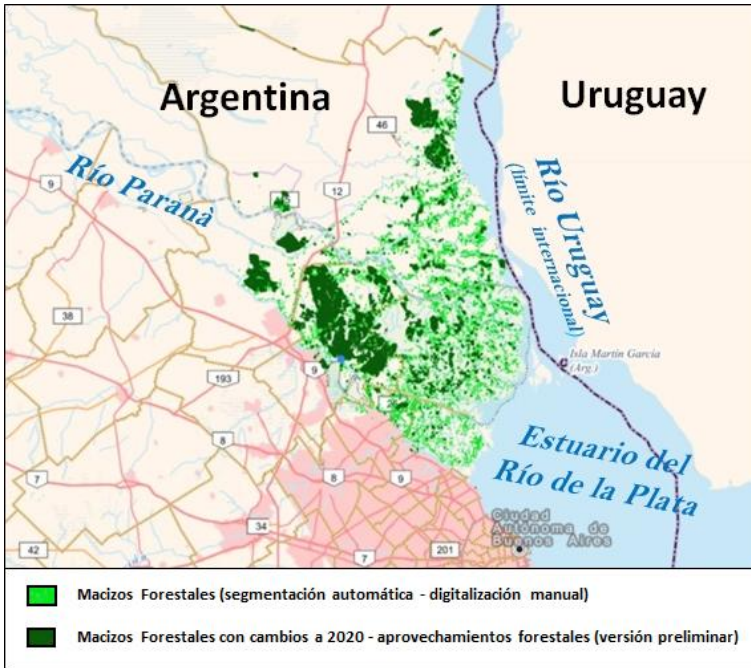
**Keywords:** Land use planning, participatory process, nature conservation, ecosystem services, sustainable silvopastoral systems.





**Figura 2.** Delta - Unidades ambientales. A: Bosques, praderas y lagunas de llanura de meandros; B: Isletas de praderas de albardones bajos; C1: Praderas de cordones y depresiones; C2: Praderas con isletas de bosque de cordones y depresiones; C3: Bosques, praderas y arroyos de cordones y depresiones; D: Praderas de antigua llanura de mareas; E: Bosques y praderas de las islas de cauce y fajas de meandros del río Paraná; F: Praderas y sabanas de la antigua llanura litoral; G: Arbustales de antiguos deltas; H: Praderas de la Isla de Ibicuy; I: Pajonales y bosques de las islas del Bajo Delta (tomado de Malvarez, 1997, en Quintana y col., 2014)

En ese marco ecorregional, desde 1940 (Irigoyen, 1941), el Gobierno Nacional definió un cambio relevante de uso del territorio y estilos de producción en el Delta (Fernández y col., 2017). El fomento estatal se orientó hacia la forestación con Salicáceas para producción de pasta celulósica. Esto apuntaba a sustituir importaciones y consolidar la provisión nacional de papel. Así, se fue reconvirtiendo la región: de la producción frutícola (frutales de carozo y pepita: ciruelas y manzanas) fue cambiando hacia la Forestoindustria. Actualmente, esta producción ocupa unas 60.000 hectáreas de plantaciones bajo manejo (Figura 3: Gaute –com. pers.-, 70 % indicadas: Minotti, 2019). Paulatinamente, se incorporó a la Región el estrato de grandes empresas forestales.



**Figura 3.** Delta - Plantaciones Forestales (MINAGRI - DNDFI 2020).

Luego, a principios del Siglo XXI, y como efecto colateral del “síndrome de agriculturización” (Manuel-Navarrete *y col.*, 2005) en la Región pampeana, el Delta emergió como espacio apto para recibir, con sistemas ganaderos y silvopastoriles, a una fracción del ganado bovino desplazado de la Región Pampeana (Quintana *y col.*, *op. cit.*; Casaubon *y col.*, 2016). Además, se ha caracterizado a la Región con potencial agrícola para arroz (Díaz *y col.*, 2017). Pero, por otra parte, se verifica una afectación grave de la calidad de agua a lo largo del río Paraná causado por distintas fuentes de contaminación (Ronco *y col.*, 2016). Esta confluencia de motores de cambio de uso de la tierra asociados a otros sistemas productivos (agricultura con uso de agroquímicos), genera tensiones y proyecta escenarios preocupantes en cuanto a la continuidad de producción de bienes y servicios ecosistémicos del Macromosaico de Humedales. En particular, atendiendo a dos servicios ecosistémicos clave: Provisión de agua potable al continuum urbano Santa Fe - La Plata (principal eje poblacional de Argentina con 24 Millones de Habitantes) y la amortiguación de crecidas. En este contexto surge, como respuesta socio-tecnológica, el Proceso de Planificación Territorial Participativa.

## **IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL PARTICIPATIVA**

Este Proceso se ejecuta en un Área Piloto (159.000 hectáreas) y focaliza en 3 Ejes: (a) Manejo sustentable del agua, (b) Conservación de la Naturaleza y de los Servicios Ecosistémicos, y (c) Desarrollo rural.

### **(a) Manejo sustentable del Agua**

Este eje se organiza como un espacio participativo para captura de datos. En ese espacio se afianza una Red de Freatímetros en quintas con productores para evaluar la dinámica del agua en el perfil de suelo (Álvarez, 2018) y su variación anual en relación a precipitaciones y crecidas.

Los Próximos pasos previstos son:

- Ampliar la red de freatímetros.
- Avanzar en el registro de producción de los lotes demostrativos.
- Analizar relación: gestión del agua, resultados productivos, y análisis de suelo con enfoque de investigación-acción participativa (Ceballos, 2016).
- Combinar con otras líneas de fortalecimiento productivo del cultivo de mimbre (mecanización, cosecha y labores, certificación y trazabilidad).
- Perfeccionar la aplicación de celulares que permite ver al productor la variación del perfil de agua en el suelo (AguApp).

Esta Red freatimétrica involucra tanto a pequeños productores (varios con Mimbre: *Salix viminalis*) como a medianos y grandes (con Álamos: *Populus* spp. y Sauces: *Salix* spp.), algunos con sistemas silvopastoriles.

### **(b) Conservación de la Naturaleza y de los Servicios Ecosistémicos**

Con Parques Nacionales (APN), se promueve la participación de productores isleños para la conformación de una Red Ecológica (*sensu* Jongman y Pungetti, 2004; Fracassi y col., 2013; Fracassi y Furman, 2017) con corredores biológicos, zonas núcleo y de conexión (Figura 4). También, se proponen parcelas de restauración del Monte Blanco (Fracassi y Furman, op. cit.) con recepción positiva de los productores. Por ello, es factible (junto con APN) ampliar el área de restauración. En la Región existen zonas muy importantes de hábitat para el Ciervo de los Pantanos (*Blastocerus dichotomus*), una de las especies icónicas de la Región (declarada Monumento Natural para la Provincia de Buenos Aires), que aún no cuentan con protección. Pero, por otra parte, la medida dispuesta por las empresas y otros productores prohibiendo la caza en sus predios (dentro de la certificación forestal), mejoró la calidad de hábitat para el Ciervo (y fauna nativa en general) en las plantaciones forestoindustriales.



**Figura 4.** Bajo Delta - Área Piloto de Planificación Territorial y Áreas Protegidas.

### (c) Desarrollo rural

Se vienen organizando reuniones con pequeños productores, para implementar un Programa de “Faros Agroecológicos” con producción de alimentos (frutales, hortalizas, miel) sin utilización de agroquímicos en las islas. También, se está trabajando con pescadores artesanales, para resolver aspectos operativos reglamentarios y de comercialización.

Asimismo, en cooperación con la Dirección Nacional de Emergencias Agropecuarias (DINEA) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación y el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), se avanza en un Plan de Contingencia que, entre otros aspectos, consolide áreas de guardería ganadera para los productores silvopastoriles. Estas instalaciones darán albergue temporal para el ganado, antes del transporte al continente. Y, son clave en crecidas que requieran la evacuación de los animales. El Plan es diseñado con los Productores. Y en las reuniones, se produce un intercambio de saberes del conocimiento científico-tecnológico del personal de INTA, SMN y DINEA, enriquecido con la experiencia empírica de la dinámica hídrica local que tienen los productores isleños.

## CONCLUSIONES

Un proceso de planificación participativa, que incluye intervenciones para recuperar y/o fortalecer la producción de bienes y servicios ecosistémicos, es un ámbito de gestión desafiante. En ese marco conceptual, es clave ir ajustando el estilo de implementación mediante un diálogo frecuente entre actores territoriales y colegas del área académica y de extensión rural. En ese camino vamos, desde una perspectiva transdisciplinaria, procurando construir una síntesis de las distintas visiones y manteniendo un compromiso irrenunciable con el territorio delteño y su gente.

## AGRADECIMIENTOS

Al Ministerio de Ambiente de la Nación que viene implementando el Proyecto GEF OAT G24-19. A los Coordinadores y Puntos Focales INTA del GEF OAT G24-19 y al PNUD. A los productores, pobladores, cooperativas, municipios y empresas del Delta. A los Colegas y Personal de apoyo de la Estación Experimental Agropecuaria INTA Delta del Paraná. A los Colegas de la DNDFI - SAGPyA. Al SENASA, INA y Parques Nacionales. Al Consorcio Delta de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales. A los pescadores artesanales del Delta. A la FAUBA, la FCEN-UBA y a la FCAyF - UNLP.

## LITERATURA CITADA

- Alcoz, S. 2018. Hydrometeorological Integration in the La Plata Basin. *World Meteorological Organization Bulletin* 67 (1): p. 28. Disponible en: [public.wmo.int/en](http://public.wmo.int/en).
- Álvarez, J.A. 2018. *Estabilidad productiva y plasticidad fenotípica de Populus spp. en relación con el contenido de agua y sales en el suelo en el Delta del Paraná, Argentina*. Tesis Doctoral Escuela para Graduados Ing. Agr. Alberto Soriano, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires., Universidad de Buenos Aires, Área Ciencias Agropecuarias, Buenos Aires. 166 pp. Disponible en: <http://ri.agro.uba.ar/greystone3/library/collection/tesis/document/2018alvarezjavieralejandro>
- Baigún, C.R., A. Puig, P.G. Minotti, P. Kandus, R. Quintana, R. Vicari, N.O. Oldani y J.M. Nestler. 2008. Resource use in the Parana River delta (Argentina): moving away from an ecohydrological approach? *Ecohydrology & Hydrobiology* 8: 245-262.
- Burkart, R., N. Bárbaro, R. Sánchez y D. Gómez. 1999. *Eco-regiones de la Argentina. Administración de Parques Nacionales*. Buenos Aires: Secretaria de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable. Presidencia de la Nación. 43 pp.
- Casaubon, E., P.S. Cornaglia, P.L. Peri, M.L. Gatti, M.d.P. Clavijo, E.D. Borodowski y G.R. Cueto, 2016. Silvopastoral systems in the Delta Region of Argentina. En: *Silvopastoral systems in southern South America* (Peri, P., F. Dube y A. Varella, Eds.). Springer, Cham. Cap. 3:41-62.
- Ceballos, D.S., M. García Cortés, E. Fernández Tschieder y T. Cerrillo. 2016. Prácticas de manejo y dinámica de la materia orgánica, nitrógeno y fósforo en forestaciones de sauce con atajarepuntas en el bajo delta del Paraná. En: *Investigación forestal 2011-2015: los proyectos de investigación aplicada*. (Gingins, M., G. Álvarez y C. I. Llavallol, Eds). Buenos Aires. Ministerio de Agroindustria. UCAR, 2016. 428 pp.
- Díaz, E., G.E. Carnel, O.C. Duarte, C.E. Quintero, N.G. Boschetti y M.R. Befani. 2017. Paraná River Delta. The greatest potential for irrigated rice area from surface waters courses in Entre Ríos, Argentina. ITR Conference, Griffith, Australia. Disponible en: [www.itrconference.com](http://www.itrconference.com)
- Durante, M. y C.M. Di Bella. 2020. A MODIS based tool to assess inundation patterns: an example for the Paraná Delta River. *RIA* 46: 96-107.
- Fernández, S., B. Nussbaumer y D. Somma. 2017. Las políticas forestales y su incidencia en la Zona Núcleo del Delta del Paraná. En: *Políticas públicas en la ruralidad argentina*. Buenos Aires, (Patrouilleau, M. M., W. F. Mioni y C. I. Aranguren, Eds.). Buenos Aires, Ediciones INTA. 362 pp.
- Fracassi, N.G. y C. Furman. 2017. *Guía de Campo para la restauración del bosque ribereño en el Delta del Paraná: basada en el protocolo de estrategias de*

- conservación de la biodiversidad en bosques plantados de salicáceas del bajo Delta del Paraná*. Campana: Buenos Aires, Ediciones INTA. 20 pp.
- Fracassi, N.G., R.D. Quintana, J.A. Pereira, G.O. Mujica y R. Landó. 2017. *Estrategias de conservación de la biodiversidad en paisajes forestales del Bajo Delta del Paraná*. Delta del Paraná: Buenos Aires, Ediciones INTA, 2013. 60 pp.
- Irigoyen, J. L. 1941. *La industria del papel en la República Argentina*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires. 134 pp. Disponible en: [http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tesis/1501-0232\\_IrigoyenJL.pdf](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tesis/1501-0232_IrigoyenJL.pdf)
- Jongman, R. y G. Pungetti (Eds.). 2004. *Ecological Networks and Greenways: Concept, Design, Implementation (Cambridge Studies in Landscape Ecology)*. Cambridge University Press, Cambridge. 345 pp.
- Kandus, P. y A.I. Malvárez. 2002. Las islas del Bajo Delta del Paraná. En: *El Río de la Plata como territorio* (J. M. Borthagaray, Ed.). Ediciones FADU, FURBAN e Infinito, Buenos Aires. Pp.: 77-98.
- Malvárez, A.I. 1997. *Las comunidades vegetales del Delta del Río Paraná. Su relación con factores ambientales y patrones del paisaje*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. 1997. Disponible en: [http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis\\_2900\\_Malvarez.pdf](http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_2900_Malvarez.pdf)
- Manuel-Navarrete, D., G. Gallopin, M. Blanco, M. Diaz-Zorita, D. Ferraro, H. Herzer, P. Larterra, J. Morello, M. R. Murmis, W. Pengue, M. Piñeiro, G. Podestá, E.H. Satorre, M. Torrent, F. Torres, E. Viglizzo, M. G. Caputo y A. Celis. 2005. *Análisis sistémico de la agriculturización en la pampa húmeda argentina y sus consecuencias en regiones extra pampeanas: sostenibilidad, brechas de conocimiento e integración de políticas*. Santiago de Chile, Naciones Unidas - CEPAL. 65 pp.
- Matteucci, S. 2014. Introducción al Delta Bonaerense, 11-18. En: *El Delta bonaerense: naturaleza, conservación y patrimonio cultural* (Athor, J., F. Agnolin, y H. Aguilar, Eds.).1ra Ed., Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires. 420 pp. Cap. 4:60 - 70.
- Minotti, P. 2019. Actualización y profundización del mapa de endicamientos y terraplenes de la región del Delta del Paraná. Fundación Humedales/ Wetlands International. Disponible en: <https://lac.wetlands.org/publicacion/actualizacion-y-profundizacion-del-mapa-de-endicamientos-y-terraplenes-de-la-region-del-delta-del-parana/>
- Oakley, L.J., D. Prado, y J. Adámoli. 2005. Aspectos Biogeográficos del Corredor Fluvial Paraguay-Paraná. INSUGEO, Misceláneas 14: 1-14.
- Quintana, R.D., R. Boð, E. Astrada y C. Reeves. 2014. *Lineamientos para una ganadería ambientalmente sustentable en el Delta del Paraná*. Buenos Aires: Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales.128 pp.
- Ronco, A. E., D. J. G. Marino, M. Abelando, P. Almada y C. D. Apartin. 2016. Water quality of the main tributaries of the Paraná Basin: glyphosate and AMPA in surface water and bottom sediments. *Environmental Monitoring Assessment* 188:458.