



RÍOS PARA LA VIDA



*Impactos indirectos y territoriales de la Hidrovía
Paraguay-Paraná en el tramo argentino*

 **TALLER
ECOLOGISTA**



RÍOS PARA LA VIDA



Impactos indirectos y territoriales de la Hidrovía Paraguay-Paraná en el tramo argentino

Investigación y redacción: **Gisela Ariana Rausch**
Fotografías de tapa: **Gentileza María Paula Barral** (abajo izquierda),
Gisela Ardit (abajo derecha).

Mayo 2021

Este documento fue elaborado con el apoyo del Programa Humedales sin fronteras

**HUMEDALES
SIN
FRONTERAS**

Las ideas, opiniones e informaciones contenidas y las denominaciones geográficas y geopolíticas utilizadas son de la responsabilidad exclusiva de las autoras y no reflejan necesariamente las opiniones de los colaboradores y de las instituciones que lo financian.



Usted es libre de copiar, distribuir y hacer obras derivadas de este trabajo siempre que cite la fuente, bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 2.5 de Argentina [<http://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar>].



Taller Ecologista
Tel/Fax: (54) 341 4261475
contacto@taller.org.ar | www.tallerecologista.org.ar
Casilla de Correo 658 – CP 2000
Rosario - Santa Fe – Argentina



Introducción	4
1. LOS IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA	5
2. LOS IMPACTOS URBANOS	7
3. IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD PORTUARIA	8
CONCLUSIONES	8
Bibliografía	10



La Hidrovía Paraguay-Paraná es un proyecto puesto en marcha en los años '90 con la finalidad de garantizar el transporte diurno y nocturno durante todo el año a lo largo de 3442 km correspondientes al sistema hídrico conformado por estos ríos. El proyecto original inicia en Puerto Cáceres (Brasil) que es su extremo Norte y culmina en Puerto Nueva Palmira (Uruguay), desembocando en el Océano Atlántico. Por diversas circunstancias, su concreción hasta el momento ha sido parcial, siendo de especial relevancia el desarrollo del tramo argentino que va desde la ciudad de Santa Fe hasta el Océano (tramo SFO).

Este último tramo, que comprende el Paraná medio e inferior, reviste importancia tanto por la magnitud de la carga transportada como por la existencia del principal enclave de industrialización y acopio de granos a nivel mundial en el área del Gran Rosario.

Según fuentes periodísticas, en 2019 se movilizaron en los puertos de Rosario más de 69 millones de toneladas de harinas, aceites y granos¹, mientras que en 2020, la Hidrovía recibió 4.500 buques anuales. Esto -según la Bolsa de Comercio de Rosario- representaría el 80% de la exportación agrícola ganadera del país².

La razón principal de la Hidrovía es la exportación extracontinental de granos y derivados, y en menor medida, minerales y combustibles. En Argentina, esta vía navegable se encuentra especialmente vinculada al modelo agroexportador y puede considerarse el soporte infraestructural principal del mismo en este país. De la producción agropecuaria exportable, es importante la soja, tanto por los volúmenes que se exportan como por la superficie cultivada. Según estimaciones brindadas por la Bolsa de Comercio, la superficie sembrada de soja en Argentina entre 2019 y 2020 cubrió unos 17,2 millones de Ha. con una producción de 50,7 millones de toneladas de poroto de soja. Otros cultivos importantes transportados a través de la Hidrovía son el trigo (6,5 millones de Ha sembrada), el maíz (6,7 millones de Ha sembrada), el sorgo, los frutales y la caña de azúcar³.

La Hidrovía ha tenido, desde sus inicios, una concepción netamente mercantilista, como medio de obtención de ganancias económicas. En este sentido los ríos han sido adaptados a las exigencias del mercado internacional y a los requerimientos de la navegación extracontinental. Para esto, se han realizado obras de dragado, con la finalidad de facilitar la navegación de grandes buques con

mayor capacidad de carga. El dragado ha posibilitado el transporte con menores costos para los grandes actores del mercado internacional -en especial el agroalimentario-, mientras que los impactos han recaído sobre los territorios y las poblaciones, como veremos más adelante. Para los usuarios, la Hidrovía es soporte infraestructural para la generación de ganancias; para el Estado nacional, la misma es generadora de divisas. La lógica que vincula dragado, optimización de la capacidad de carga de los buques, disminución de costos y ganancias ha sido la rectora en las decisiones sobre la misma.

Como todo proyecto de gran escala, la Hidrovía genera numerosos impactos. Por un lado, están aquellos que son directos y específicos de las obras y la navegación, y por el otro, existen impactos que son indirectos, que se manifiestan en los territorios, muchas veces en largos lapsos de tiempo y con gran amplitud. Estos últimos, en general, tienen carácter acumulativo y sus efectos negativos se visibilizan en los ecosistemas y en las poblaciones. Son impactos que no han sido contemplados en los Estudios de Impacto Ambiental (EslA) oficiales realizados hasta la fecha⁴.

A partir de lo expuesto, este informe presenta y analiza de manera resumida, una serie de impactos territoriales que pueden asociarse al funcionamiento de la Hidrovía Paraguay-Paraná. Los resultados provienen de un trabajo de relevamiento y sistematización de bibliografía especializada, informes técnicos, fuentes hemerográficas y estudios específicos de la temática. Cabe aclarar que hemos trabajado con un universo disperso de fuentes que no estudian específicamente la Hidrovía, pero cuyos objetos de estudio se vinculan al funcionamiento de la misma. Así, nuestro objetivo ha sido identificar los aspectos críticos respecto de los impactos territoriales con el objetivo de clarificar esta problemática y alentar indagaciones más profundas. Aquí nos remitimos a construir un panorama general y estratégico que posibilite observar las relaciones entre la vía navegable y lo que sucede en el territorio, específicamente en el tramo argentino.

Centrándonos en dicho tramo, las fuentes que hemos relevado nos permiten clasificar los impactos territoriales en: 1) impactos de la agroindustria en territorios rurales; 2) impactos de la agroindustria en territorios urbanos; y 3) impactos de la actividad portuaria.

1 <https://www.infocampo.com.ar/en-2019-tuvimos-cosecha-record-pero-sin-la-hidrovía-parana-paraguay-hubiera-sido-un-fracaso/>

2 <https://webpicking.com/hidrovía-parana-informe-con-claves-para-su-licitacion/>

3 <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/gea/estimaciones-nacionales-de-produccion/estimaciones>

4 En los Términos de Referencia para la confección de EslA que realizó el BID en 1993, el organismo prescribía estudiar los impactos territoriales indirectos y establecía una lista de los mismos. Sin embargo, los EslA oficiales no tuvieron en cuenta tal recomendación. Para ampliar sobre los EslA de la Hidrovía, puede verse: Taller Ecologista (2019).





1. LOS IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA

Desde mediados de la década del '90, el área pampeana argentina fue cobrando una nueva centralidad en el modelo económico-exportador cuyo énfasis estuvo puesto en los agronegocios, especialmente en el monocultivo de soja genéticamente modificada. Si bien este modelo se consolidaría en la primera década de este siglo -impulsado por la demanda internacional de commodities-, puede decirse que durante los años '90 se sentaron las bases normativas, administrativas y proyectuales para el despliegue del mismo. En este contexto fue impulsado el proyecto HPP, que ha sido clave durante los últimos 25 años para conectar las áreas de explotación agropecuaria con los mercados internacionales. Puede decirse que las facilidades de transporte a gran escala que propició la HPP ha sido sin dudas un factor clave para la expansión del modelo agroindustrial y de los enclaves asociados.

Este modelo de desarrollo se orienta a beneficiar a los grandes jugadores del sistema económico mundial pero extiende su influencia y externalidades -es decir, los costos- en las diferentes escalas de las cadenas de valor:

Compras recientes, como las de Monsanto por parte de Bayer, o el reparto de los mercados son sólo la punta del iceberg. En todas las etapas de la cadena de suministro, desde el campo hasta el mostrador de la tienda, se están llevando a cabo procesos de concentración con un dinamismo enorme. Y se está mostrando que son los actores más grandes los que crecen a mayor velocidad y lo que imponen sus intereses y sus reglas (Atlas del Agronegocio, 2018:6).

En este juego de los grandes capitales el Estado tiene un rol clave en la implementación de las políticas nacionales, y en este contexto, la Hidrovía ha funcionado como el soporte de un modelo que se orienta a la generación de divisas.

Ahora bien, este modelo que beneficia a un sector muy reducido del planeta, tiene su contracara de desposesión, como consecuencia de sus impactos socioecológicos, afectando comunidades campesinas, indígenas, pobladores de áreas periurbanas y trabajadores rurales.

Una de las cuestiones relevantes de la expansión agrícola en Argentina, y en especial del monocultivo de soja genéticamente modificada, es que los objetivos económicos de corto plazo ignoran los impactos socioeconómicos y ecológicos de largo plazo (Pengue, 2005).

Estudios científicos señalan que el uso intensivo del suelo dedicado a las actividades agrícolas de escala industrial

conlleva la pérdida sustancial de funciones ecosistémicas⁵ en ecosistemas tropicales y subtropicales (Mastrangelo, Weyland, et al., 2014; Barral, et. al., 2020) reduciendo las capacidades de dichos ecosistemas para la regulación climática, la polinización y la regulación de inundaciones (Villarino, Studdert, & Lateral, 2019). Un estudio realizado por Barral, et.al (2020) sobre los efectos que la expansión de la frontera agrícola en la ecorregión del Chaco ha tenido en las funciones ecosistémicas entre 1985 y 2013, ha llegado a la conclusión que los mayores impactos de deterioro se han dado en la subregión árida, desde 2000, a partir de la intensificación del modelo agroindustrial en Argentina:

La deforestación en Chaco inició en 1970 y se intensificó en la década de 1990 con la implementación de nuevas tecnologías y políticas favorables. Sin embargo, fue a partir de 2000, con la implementación del monocultivo de soja y la expansión de la ganadería industrial que la expansión de la frontera agrícola alcanzó el corazón semi-árido de Chaco⁶ (Barral, et. al., 2020:4).

Según este estudio, todas las funciones ecosistémicas⁷ estudiadas en la ecorregión del Chaco argentino tuvieron un declive desde 1985 a 2013, dándose las mayores pérdidas desde 2000. Asimismo, "las mayores pérdidas se dieron en el almacenamiento de carbono en la biomasa⁸ y en la retención de lluvia, en porcentajes de 95% y 50% respectivamente" (Barral, et. al, 2020:7). La expansión del cultivo industrial y el cultivo para pasturas de gran escala ha comprometido en un 20% los servicios ecosistémicos⁹ de la región y en un 27% los pertenecientes a la subregión del Chaco árido (Barral, et. al., 2020).



Zonas de agricultura industrial en la ecorregión del Chaco argentino. Gentileza María Paula Barral.

- 5 Las funciones ecosistémicas son los procesos biológicos, geoquímicos y físicos que tienen lugar en un ecosistema.
- 6 La traducción es de la autora.
- 7 El estudio mencionado se realizó a partir de la identificación de cinco funciones ecosistémicas (almacenamiento de carbono en la biomasa, almacenamiento de carbono en el suelo, control de la erosión, retención del exceso de lluvia por la vegetación y fertilidad del suelo) que a su vez proveen tres servicios ecosistémicos: idoneidad agrícola, regulación del clima y regulación de las inundaciones.
- 8 La cantidad de carbono orgánico es un indicador de la "salud" del suelo (Villarino, Studdert, Lateral, 2019).
- 9 Se definen como "servicios ecosistémicos" a aquellos procesos ecosistémicos que se consideran un beneficio para el desarrollo humano dentro de la sociedad capitalista.



En efecto, la expansión de la frontera agrícola requiere de la eliminación de bosque, y esto deriva en toda una serie de procesos (disminución de la capacidad de absorción del suelo, modificación de sus componentes, procesos erosivos, salinización, entre otros), que provocan el progresivo deterioro de los suelos, pero también su contaminación junto con la de los cursos de agua. A este respecto, otros estudios señalan que la expansión del actual modelo agrícola ha favorecido incrementos en la salinización de las capas freáticas (Amdan, Aragón, Jobbágy, Volante, & Paruelo, 2013; Giménez, Mercau, Noretto, Páez, & Jobbágy, 2016), aumento en la velocidad de los vientos y tormentas de polvo (Sacchi, Powell, Gasparri, & Grau, 2017), aumentos severos y frecuentes de las inundaciones (Murgida, González, & Tiessen, 2014), y pérdidas en la capacidad productiva del suelo (Villarino et al., 2019), entre otros.

A estos efectos, se le suma la utilización de herbicidas¹⁰ -como el Roundup- que se encuentra asociado al aumento de los niveles de nitrógeno y fósforo (Altieri y Pengue, 2006; Bernasconi; et. al., 2021). Dicho aumento, según los autores, se vincula a la destrucción de la biodiversidad acuática y a la contaminación del suelo.

Asimismo, la utilización de herbicidas en Argentina junto a la reducción de la diversidad paisajística provocada por el monocultivo, ha propiciado la aparición de las primeras plantas resistentes al glifosato: *Parietaria debilis*, *Petunia axilaris*, *Verbena litoralis*, *Verbena bonariensis*, *Hybanthus parviflorus*, *Iresine diffusa*, *Commelina erecta*, and *Ipomoea sp.* (Papa, 2000). Dicha aparición ha exigido acrecentar las cantidades de glifosato en los cultivos, e incluso complementarlo con otros herbicidas a veces más tóxicos (Altieri y Nicholls, 2004; Pengue, 2005). Según estudios científicos realizados en la Facultad de Ciencias Exactas (UNLP), el uso de glifosato en Argentina ha ido aumentando 3 litros por hectárea por año y en 2018 el país ya lideraba el ranking mundial (Entrevista a Damián Marino, Noticiauno, 2018).

Pero además de los efectos de contaminación del suelo, el uso intensivo de herbicidas que son arrojados -a través de las fumigaciones- sobre los cultivos, tiene efectos sobre áreas pobladas. Esta actividad en Argentina ha verificado impactos en la salud humana¹¹ y afecta principalmente a poblaciones rurales y periurbanas. Por ejemplo, estudios realizados en la provincia de Córdoba han verificado daño genético en poblaciones expuestas a herbicidas (Bernardi, 2015; Aiassa; et. al., 2019), y estudios en la provincia de Buenos Aires mencionan incremento en enfermedades respiratorias y oncológicas vinculadas a la exposición con plaguicidas¹².

10 Los más utilizados en Argentina son el glifosato y el endosulfám, y no sólo se aplica en la soja transgénica, sino también en el trigo, el girasol y el algodón; aunque en menor cantidad en estos últimos.

11 La afectación se da por exposición directa y por contaminación del agua (Arizpe y Locatelli, 2009).

12 <https://www.ungs.edu.ar/new/informe-sobre-el-impacto-de-las-fumigaciones-en-exaltacion-cruz>.



Movilización ciudadana, Multisectorial Paren de Fumigarnos (provincia de Santa Fe). Gentileza Daniel Romano.

Esta actividad contaminante viene siendo denunciada y resistida por médicos, organizaciones sociales y pobladores desde hace casi dos décadas, logrando en algunas zonas del país establecer algunas regulaciones sobre la distancia entre las áreas fumigadas y las pobladas. A este respecto, un informe realizado entre 2008 y 2011 por la Auditoría General de la Nación afirmaba que en el país "la contaminación por agroquímicos termina siendo una intoxicación silenciosa" (AGN, 2012: 30, citado en Schmidt y Toledo López, 2018).

Además de ser un problema ecológico y sanitario, la industria agroalimentaria constituye un problema de orden social. La concentración de tierras en unas pocas firmas, ha desplazado otras actividades de menor escala, como las plantaciones frutales y las actividades pecuarias tradicionales. En efecto, el Censo Nacional Agropecuario de 2018 arrojó como resultado la existencia de unas 222.000 explotaciones con límites definidos (con alambrados) distribuidas en el país, respecto de las 297.000 que existían en 2002 y de las 378.000 relevadas 1988. El estudio concluye que en tres décadas se perdieron 156.000 establecimientos. Esta situación -señala el mismo- afecta sobre todo a los de pequeña escala, con menos de 50 hectáreas¹³.

Este complejo proceso de desposesión se encuentra indirecta pero estrechamente asociado a la HPP: a mayor profundidad del río, mayor es su capacidad para transportar commodities. Es decir, en la medida que se amplía la vía navegable, se amplían las posibilidades de producción agrícola, y por lo tanto, de los negocios de la industria agroalimentaria. Así por ejemplo, Gómez Lende (2015) destaca que desde 2005, momento en que la profundidad de la Hidrovía en los tramos Santa Fe-Puerto General San Martín y Puerto General San Martín-Buenos Aires pasó de 22 a 28-30 pies, la superficie destinada a la soja aumentó un 133,4% en el área de influencia de la misma. Tal es así que entre 1996 y 1997 se registraron 5.201.000 Ha de siembra, mientras que entre 2013 y 2014 fueron 12.138.083 Ha.

13 <http://sobrelatierra.agro.uba.ar/advierten-sobre-la-concentracion-de-la-produccion-agropecuaria/>.

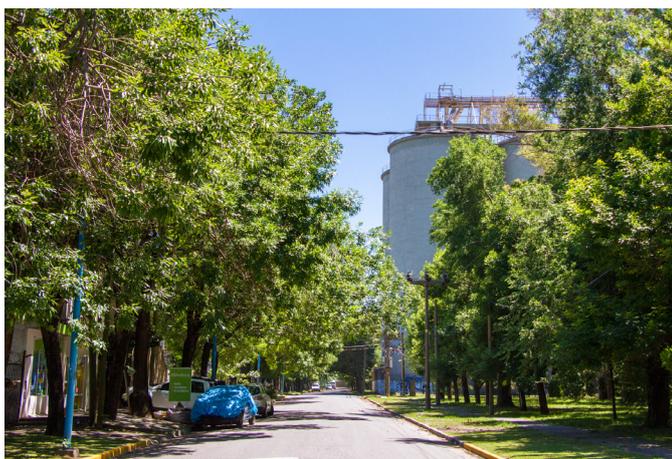


2. LOS IMPACTOS URBANOS

Los enclaves industriales y portuarios vinculados a la Hidrovía, generan impactos y profundas transformaciones en el tejido urbano de las localidades donde se implantan. El caso más representativo es el cordón industrial en el Gran Rosario (GR) localizado en el sur de la provincia de Santa Fe. En esta zona una serie de empresas transnacionales han establecido sus instalaciones, que conforman un núcleo de procesamiento de derivados de soja y de exportación con graves consecuencias socioecológicas para la población local. Hasta la fecha existen escasos estudios sobre los efectos del avance de la actividad industrial y portuaria en el espacio urbano y las poblaciones locales. Para el caso del cordón industrial, la investigación realizada por Schweitzer (2016) aporta elementos para evaluar una serie de impactos en las localidades, vinculados al transporte y a la expansión industrial.

La autora señaló que los pobladores de esta zona soportan las mayores externalidades de este proceso; y que la nueva escala de producción ha provocado que algunos barrios de las localidades que la conforman se encuentren en “peligro de extinción” (Schweitzer, 2016:254) debido a la expansión de la actividad portuaria. Asimismo, destaca el deterioro de las infraestructuras viales ya existentes por el aumento de tráfico de camiones, cuyo costo ha sido transferido a los municipios.

Debe tenerse en cuenta que este enclave agroindustrial ha sido considerado el principal polo de industrialización y molienda de granos (principalmente soja) a nivel mundial, con una capacidad de acopio de granos y subproductos cercana a las 7 millones de toneladas, y de procesamiento de 15,5 millones de toneladas. Entre las empresas que se sitúan en el mismo, podemos mencionar: ADM, Bunge, Cargill, Dreyfus, Renova, Terminal de Fertilizantes Argentinos y COFCO, entre las principales.



Silos en zona urbana, Puerto General San Martín. Fotografía Gisela Ardit.

Un informe realizado en 2007 para el Plan de ordenamiento del cordón industrial¹⁴ (OAM, 2007) enfatizaba que la vulnerabilidad ambiental en la zona y los mayores conflictos se originaban a partir de la localización de los enclaves productivos. Según este informe, los impactos urbanos en dicha zona, asociados a la Hidrovía provenían de: 1) las actividades de transporte, 2) de la actividad industrial y 3) del avance territorial de las instalaciones industriales y terminales portuarias sobre áreas urbanas y costeras.

Entre los impactos como consecuencia de las actividades de transporte, almacenamiento, procesamiento y exportación de cereales y oleaginosas, el informe mencionaba: contaminación del agua, del aire y del suelo; y congestión vehicular, especialmente en épocas de cosecha. Esta realidad ha sido denunciada en reiteradas ocasiones por vecinas y vecinos a las agroindustrias desde hace varios años, aunque no se han realizado estudios específicos que cuantifiquen tales efectos.

Asimismo, como consecuencia de la actividad industrial, existen una diversidad de materiales y elementos tóxicos que son utilizados por las industrias instaladas en las localidades. Según un mapeo realizado por la Asamblea Permanente por la Vida, existen una variedad de contaminantes que son eliminados, tales como polvo de cereal, metanol, cadmio, hexano, azufre, ácido sulfúrico, benceno, entre otros.

A este respecto, el informe para el Plan de ordenamiento mencionaba la existencia, en 2007 diversas empresas que utilizaban como insumo materiales de propiedades tóxicas pero sin embargo, a pesar de las continuas solicitudes que el Taller Ecologista ha realizado para acceder a dicha información, no se han obtenido respuestas por parte de las entidades correspondientes. En 2014 la Universidad Nacional de Rosario realizó un mapeo de contaminación en la zona¹⁵, señalando que:

Hay muchos estudios previos, denuncias sobre el efecto de los plaguicidas y químicos sobre la población, casos de leucemia infantil, casos puntuales de cáncer como producto de la exposición a estas sustancias químicas, pero no hay una visión de conjunto de la problemática¹⁶.

Dicha investigación mencionaba que la tercera gran contaminación era la producida por los camiones pertenecientes a las cerealeras a partir de la dispersión de polvillo de cereal, glifosato y todo un conjunto de organofosforados utilizados por la industria.

14 Este trabajo fue encomendado por la Provincia de Santa Fe ante el acelerado proceso de radicación industrial y portuaria en la zona.

15 Web: <https://unr.edu.ar/noticia/8088/mapa-de-la-contaminacion-en-el-cordon-industrial-del-gran-rosario>

16 <https://unr.edu.ar/noticia/8088/mapa-de-la-contaminacion-en-el-cordon-industrial-del-gran-rosario>.



En tercer lugar, se encuentra el avance industrial sobre las costas y barrancas. Puede verificarse en los últimos 10 a 15 años, un proceso de gradual privatización del borde costero para la instalación de las terminales portuarias. En un trabajo realizado por compañeras del Taller Ecologista (Mori et al. 2018), se menciona que los usos de las zonas de barrancas ejercen mayor presión sobre la biodiversidad de la zona, disminuyen la permeabilidad del suelo (debido a su pavimentación), lo cual conduce al escurrimiento del agua que puede provocar erosión en las mismas. Este tipo de procesos erosivos que se dan en la zona no ha sido estudiado hasta la fecha.

El avance de las instalaciones privadas sobre la costa, también impide el uso público de áreas de alta calidad paisajística, por parte de la población que habita las conurbaciones. Las empresas han ido progresivamente ganando terreno en áreas urbanas, provocando fragmentación en los espacios vividos con consecuencias relevantes en la calidad de vida de los pobladores, que actualmente tienen que convivir con las dinámicas de transporte a gran escala y con las instalaciones industriales, que generan diversos residuos contaminantes.

3. IMPACTOS DE LA ACTIVIDAD PORTUARIA

Estos impactos se encuentran estrechamente vinculados a las industrias y centros de acopio del cordón industrial y se suman a los desarrollados anteriormente.

Entre los impactos de la actividad portuaria en el cordón industrial de Gran Rosario que se mencionan en un informe realizado por la Fundación Humedales (Wetlands, 2019), se encuentran: el derrame de contaminantes, tanto en el río proveniente de los buques, como en el aire, resultante del almacenamiento y procesamiento de cereales y oleaginosas; el aumento de la turbidez del agua,



Buque granelero en puerto, Puerto General San Martín.

la destrucción del hábitat y atropellamiento de fauna autóctona y la degradación de los humedales. Sin embargo, sobre estos impactos no se han realizado estudios que cuantifiquen tales procesos.

Tal como afirman el informe para el Plan de ordenamiento (OAM, 2007) y el realizado por la Fundación Humedales (Wetlands, 2019), el enclave portuario ubicado en el cordón industrial del Gran Rosario coincide con una zona de alta vulnerabilidad territorial, que se encuentra al límite de sus capacidades por la alta congestión portuaria, vial y ferroviaria. Esta área, que ya en 2007 había sido calificada en situación de colapso ambiental y urbano, debe ser estudiada rigurosamente a la hora de pensar en ampliar la Hidrovía.

CONCLUSIONES



En este breve informe hemos pretendido brindar un panorama sintético de los aspectos más críticos que presenta la Hidrovía respecto de sus impactos territoriales. La finalidad es evidenciar la estrecha vinculación que existe entre esta megainfraestructura de transporte fluvial y una serie de procesos territoriales que se han desarrollado en Argentina durante los dos últimos decenios. En efecto, la relación entre la Hidrovía y el avance de la frontera agropecuaria es una problemática que no ha sido contemplada por los estudios y evaluaciones ambientales oficiales realizados hasta la fecha. Sin embargo, como da cuenta este informe, los efectos en los ecosistemas, las poblaciones y los territorios son de gran magnitud, y por su complejidad y diversidad, requieren de aproximaciones integrales y de carácter interdisciplinar.

La Hidrovía hoy se encuentra en pleno proceso de licitación y en medio de un amplio debate sobre la continuidad de la administración en manos privadas, o bien la injerencia del Estado nacional en la misma. Asimismo, un conjunto de organizaciones sociales y ambientalistas así como también de académicos y científicos¹⁷ aportan al debate sobre los impactos de esta megainfraestructura y sobre los conceptos de río, de hidrovía, de soberanía, de desarrollo, entre otros.

Ante este panorama, y en base a los impactos antes desarrollados, resulta importante destacar algunas cuestiones:

En primer lugar, las evaluaciones ambientales deben contemplar los impactos indirectos y territoriales de las obras, teniendo en cuenta que la Hidrovía no es una infraestructura aislada, sino la columna vertebral de un sistema infraestructural destinado a conectar las áreas de extracción con los centros de producción global¹⁸.

17 Algunos de estos debates pueden verse en: <https://www.youtube.com/watch?v=FcPY5xA4YFU> y <https://www.youtube.com/watch?v=iCFDwokHCak>.

18 Además, la Hidrovía es parte de la IIRSA-COSIPLAN.



Sus múltiples y complejas consecuencias exigen que las metodologías científicas realicen un ejercicio de selección y ponderación de lo que se pretende evaluar, y tal selección implica un posicionamiento político. Es decir, la selección conlleva una valoración, y preguntarnos a qué le vamos a dar más valor -si a los costos de transporte o a la salud de las poblaciones fumigadas, por mencionar un ejemplo- es un ejercicio demasiado delicado para pasarlo por alto.

En segundo lugar, los estudios no deben dejarse en manos de las empresas usuarias de la Hidrovía, como se ha venido haciendo hasta el momento. En Argentina tenemos científicos y académicos altamente capacitados para realizar los estudios y las evaluaciones en los diferentes campos. La promoción de líneas de investigación en las dependencias del Ministerio de Ciencia y Técnica y su financiación por parte de las empresas usuarias de las obras, debería ser una prioridad en el momento de llevar adelante el proceso de licitación y la elección de obras a ejecutar.

Finalmente, resulta urgente la democratización de los procesos de licenciamiento. La información sobre tales procesos debe ser de acceso público. Además debería contemplarse la creación de distintas formas de participación en los estudios y evaluaciones y en la toma de decisiones, tanto de organizaciones ecologistas y sociales, como de las poblaciones afectadas.



- Aiassa D.; Mañas F.; Gentile N.; Bosch B.; Salinero M.; Gorla N. (2019) Evaluation of genetic damage in pesticides applicators from the province of Córdoba, Argentina. *Environmental Science and Pollution Research*, 26 (20):20981–20988.
- Amdan, M., Aragón, R., Jobbágy, E., Volante, J. N., & Paruelo, J. M. (2013). Onset of deep drainage and salt mobilization following forest clearing and cultivation in the Chaco plains (Argentina). *Water Resources Research*, 49 (10); 1-12.
- Altieri, M. y Nicholls, C. (2004) Biodiversity and pest management in agroecosystems. New York: Haworth Press.
- Altieri, M. y Pengue, W. (2006) La soja transgénica en América Latina: una maquinaria de hambre, deforestación y devastación socioecológica. *Biodiversidad. Sustentamiento y culturas*, 47; 14-19.
- Arizpe, N. y Locatelli, F. (2009) La expansión de los agro-tóxicos y los impactos en la salud humana. *Ecología Política* 37, 84-89
- Barral, M.P.; Villarino, S.; Levers, C.; Baumann, M.; Kuemerle, T.; Mastrangelo, M. (2020) Widespread and major losses in multiple ecosystem services as a result of agricultural expansion in the Argentine Chaco. *Journal of Apply Ecology*, 00; 1-14. Acceso 15/11/2020: <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13740>.
- Bernardi, N.; Gentile, N.; Mañas, F.; Méndez, A.; Gorla, N.; Aiassa, D. (2015) Evaluación del nivel de daño en el material genético de niños de la provincia de Córdoba expuestos a plaguicidas. *Arch Argent Pediatr*, 113(2):126-132 / 126
- Bernasconi, C.; Demetrio, P.; Alonso, L.; Mac Loughlin, T.; Cerdá, E.; Sarandón, S.; Marino, D. (2021) Evidence for soil pesticide contamination of an agroecological farm from a neighboring chemical-based production system. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 313:1-1.
- Fundación Heinrich Böll Stiftung/Fundación Rosa Luxemburgo/GEPAMA (2018). Atlas del agronegocio. Datos y hechos sobre la industria agrícola y de alimentos.
- Giménez, R., Mercau, J., Nosoletto, M., Páez, R., & Jobbágy, E. (2016). The ecohydrological imprint of deforestation in the semiarid Chaco: Insights from the last forest remnants of a highly cultivated landscape. *Hidrological Processes*, 30 (15):2603-2616.
- Gómez Lende, S. (2015) Circulación y división territorial del trabajo: la HPP, el avance de la soja y el agravamiento de la crisis socioambiental en la Argentina (1996-2014). *Revista Eletrônica Georaguia*, 5 (1); 1-26.
- Ho, M. y Cherry, B. (2009). Muerte por Envenenamiento Múltiple. Glifosato y Roundup. Red Rural. Acceso en 11/12/2020: <http://www.redrural.org.py>.
- Mastrangelo, M., Weyland, F., Villarino, S., Barral, M. P., Nahuelhual, L., & Lattera, P. (2014). Concepts and methods for landscape multifunctionality and a unifying framework based on ecosystem services. *Landscape Ecology*, 29(2), 345–358.
- Mori, C.; Reeves, C.; Prol, L. (2018) Nuestras barrancas y costas. Una mirada sobre los ambientes ribereños del Paraná inferior y su importancia ecológica y cultural. Rosario: Taller Ecologista.
- Murgida, A., González, M., & Tiessen, H. (2014). Rainfall trends, land use change and adaptation in the Chaco salteño region of Argentina. *Regional Environmental Change*, 14(4), 1387–1394.
- Noticiauno: "Argentina lidera el ranking mundial por la cantidad de glifosato que usa el campo", 5 de Junio de 2018. Acceso en 20/12/2020: <http://www.noticiauno.com.ar/nota/3502-Argentina-lidera-el-ranking-mundial-por-la-cantidad-de-glifosato-que-usa-el-campo#:~:text=05%2F06%2F2018-,Argentina%20lidera%20el%20ranking%20mundial%20por%20la%20cantidad%20de%20glifosato,primer%20puesto%20a%20nivel%20mundial>.
- Sacchi, L., Powell, P., Gasparri, N., & Grau, R. (2017). Air quality loss in urban centers of the Argentinean Dry Chaco: Wind and dust control as two scientifically neglected ecosystem services. *Ecosystem Services*, 24; 234–240.
- Schweitzer, M. (2016) Transporte y producción del territorio en el Litoral portuario del sur de la provincia de Santa Fe. Tensión entre estrategias globales y transformaciones locales. Tesis Doctoral. Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires.
- OAM (2007) Provincia de Santa Fe. Plan de Ordenamiento Territorial Costa Metropolitana del Gran Rosario.
- Papa, J. (2000). Malezas tolerantes que pueden afectar el cultivo de soja. National Institute of Agricultural Research [INTA], Santa Fe Regional Center, Extension Agency Oliveros.
- Pengue, W. (2005), Transgenic crops in Argentina: the ecological and social debt. *Bulletin of Science, Technology and Society* 25; 314-322.
- Poletta, G.; Kleinsorge, E.; Murdy, M.; Siroski, P.; Larriera, A. (2009) Se Comprueba la Toxicidad de Glifosato en el Yacaré Overo (Caiman latirostris). *Eco Ciencia y Naturaleza*, 12. 2009.



Schmidt, M. A. y Toledo López, V. (2018). Agronegocio, impactos ambientales y conflictos por el uso de agroquímicos en el norte argentino. *Revista Kavilando*, 10(1); 162-179.

Taller Ecologista/Coalición Ríos Vivos (2006) La amenaza del proyecto Hidrovía Industrial sobre los ríos Paraguay-Paraná.

Taller Ecologista (2019) Informe final sobre Estudios de Impacto Ambiental de la Hidrovía.

Villarino, S., Studdert, G., & Littera, P. (2018). Greenhouse gas inventories: Deriving soil organic carbon change factors and assessing soil depth relevance in Argentinean Semiarid Chaco. *Catena*, 169, 164–174.

Villarino, S., Studdert, G., & Littera, P. (2019). How does soil organic carbon mediate trade-offs between ecosystem services and agricultural production? *Ecological Indicators*, 103, 280–288.

Wetlands International (2019) Una mirada sobre los impactos de la hidrovía en los humedales del corredor fluvial Paraguay Paraná. *Wetlands*.



