



**IERAL**

Fundación  
Mediterránea

BROKERS / NOV

## Documento de Trabajo

Año 22 - Edición N° 151 – 5 de Febrero de 2016

# Evaluación de costos y factibilidad de transporte de mercancías exportables producidas en Córdoba a través de la Hidrovía Paraná-Paraguay

Marcelo Capello  
Marcos Cohen Arazi  
Juan José Pompilio Sartori  
Carolina Beltramino  
Zarina Forclaz  
Florencia Airaudó  
Paula Gonzalez  
Virginia Ceccarelli  
Gabriel Rubio

Trabajo elaborado por el Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana (IERAL) de Fundación Mediterránea, en el marco del Proyecto "Evaluación de costos y factibilidad de transporte de mercancías exportables producidas en Córdoba a través de la Hidrovía Paraná-Paraguay", financiado por el Consejo Federal de Inversiones (CFI).

**Edición y compaginación**  
Karina Lignola y Silvia Ochoa



**IERAL Córdoba**  
(0351) 473-6326  
ieralcordoba@ieral.org

**IERAL Buenos Aires**  
(011) 4393-0375  
info@ieral.org

**Fundación Mediterránea**  
(0351) 463-0000  
info@fundmediterranea.org.ar

## Introducción

En el presente documento se resumen los resultados obtenidos en el marco del estudio “Evaluación de costos y factibilidad de transporte de mercancías exportables producidas en Córdoba a través de la Hidrovía Paraná-Paraguay” financiado por el Consejo Federal de Inversiones (CFI) y con el apoyo del Ministerio de Industria, Comercio, Minería y Desarrollo Científico Tecnológico de la Provincia de Córdoba. Además, se agradece a la Secretaría de Integración y Relaciones Internacionales de la Provincia de Córdoba, por su colaboración para la realización del proyecto, a través de su Programa Integral de Becas para Internacionalistas.

Según el Consejo Portuario Argentino y la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables de la Secretaría de Transporte de la Nación, la Hidrovía Paraná-Paraguay se enmarca en un programa definido sobre la base de una estrategia de transporte fluvial a lo largo de los ríos señalados, en un tramo comprendido entre Puerto Cáceres (Brasil) en su extremo norte y Puerto Nueva Palmira (Uruguay) en su extremo sur. El complejo hidroviario se constituye como un importante instrumento para la integración física de la región, involucrando a cinco países sudamericanos -Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay-, un área de influencia directa de aproximadamente 1,75 millones de km<sup>2</sup> y una población de alrededor de 17 millones de habitantes.

El estudio que se reseña se propuso realizar un relevamiento acerca de la infraestructura y servicios logísticos existentes relacionados con la Hidrovía Paraná-Paraguay y analizar su disponibilidad para la utilización por parte de los exportadores de la provincia de Córdoba. Para ello se establecieron los siguientes objetivos específicos:

- Caracterizar las exportaciones de la provincia de Córdoba.
- Estudiar la infraestructura de transporte y servicios logísticos existentes en torno a la Hidrovía Paraná-Paraguay.
- Analizar la legislación vigente relacionada al uso de la Hidrovía Paraná-Paraguay y del transporte de productos con origen en la provincia de Córdoba.
- Estimar los costos logísticos asociados al uso de diferentes medios de transporte para la exportación de productos de la provincia de Córdoba a las zonas de influencia de la Hidrovía.
- Analizar comparativamente los costos logísticos de los diferentes medios de transporte analizados para el envío de productos desde la provincia de Córdoba a las zonas de influencia de la Hidrovía y evaluar la posibilidad de uso de la Hidrovía para el transporte de productos de la provincia de Córdoba.

De los resultados obtenidos, se puede concluir que existen importantes oportunidades para la utilización de la Hidrovía Paraná-Paraguay para el envío de mercaderías de la provincia de Córdoba hacia los países que integran la región hidroviaria. Se destacan las potencialidades del transporte fluvial como medio de transporte de cargas competitivo. Cabe resaltar que los ahorros de costos asociados al uso del transporte

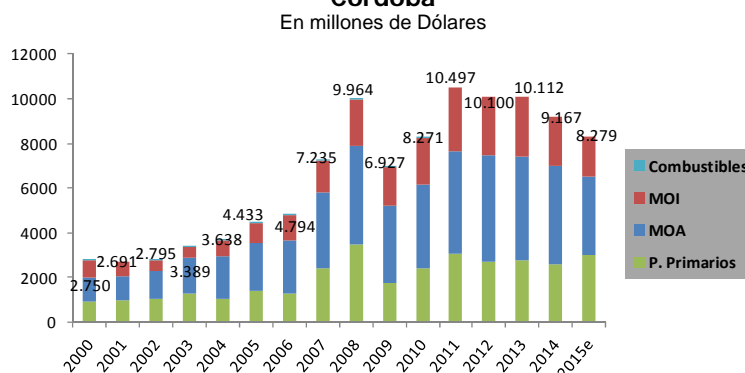
multimodal (camión-hidrovia-camión y otras variantes) como alternativa a los envíos en camión directo varían en los distintos casos presentados. Asimismo, el aprovechamiento de las oportunidades que este medio de transporte se encuentra limitado por diversos aspectos, entre los que se señalan la escasa disponibilidad de servicios regulares y frecuentes de barcazas, la falta de infraestructura portuaria en localidades al norte de Asunción (Paraguay), las limitaciones geográficas y físicas en relación a las condiciones de navegabilidad, entre otras.

## I. Caracterización de las exportaciones de la provincia de Córdoba

En el desarrollo del estudio se caracterizaron las exportaciones originadas en la provincia de Córdoba por tipo de producto, teniendo en cuenta especialmente el comercio con destino próximo al área de influencia de la Hidrovia Paraná-Paraguay, utilizando como base al Directorio de Exportadores de la Agencia Pro-Córdoba. El análisis fue complementado con entrevistas a los responsables de las firmas exportadoras y a los consignadores de los productos de origen cordobés.

Del análisis de los valores que alcanzan las exportaciones cordobesas se ha revelado una tendencia decreciente en el valor total exportado en años recientes, explicada principalmente por caídas en las exportaciones de manufacturas, tanto las de origen agropecuario (MOA) como las de origen industrial (MOI). Esta caída también se identifica en las exportaciones desde la provincia de Córdoba a los países de la Hidrovia con excepción de Paraguay, con el cual desde 2003 la tendencia general ha sido creciente.

**Gráfico N° 1 Evolución de los principales rubros de exportación de la provincia de Córdoba**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

Al analizar los países a los que se destina el mayor porcentaje de exportaciones de la provincia de Córdoba, se advierte que Brasil es el principal receptor de los productos cordobeses, con una mayor proporción de MOI. Al mismo tiempo, los demás países del área de influencia de la Hidrovia (Uruguay, Paraguay y Bolivia) se encuentran dentro de los 20 países principales a los que se destina la producción provincial.

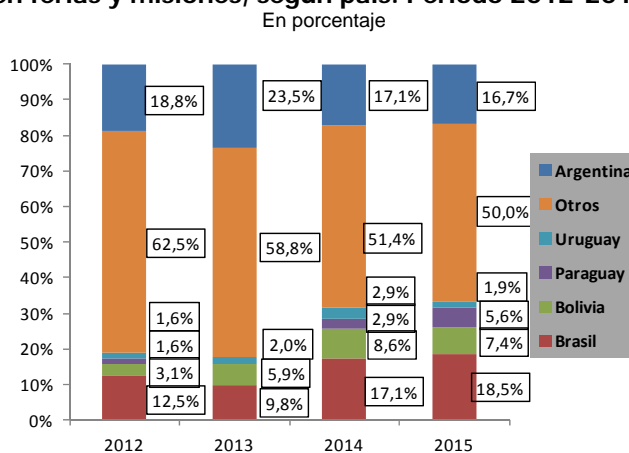
Si bien en el área de la influencia de la Hidrovía actualmente no se realizan exportaciones en gran volumen (exceptuando el caso de Brasil), se destaca la preeminencia de bienes manufacturados (tanto MOA como MOI) en las exportaciones existentes.

El análisis de las cifras de exportación se complementó con información de tipo cualitativa. Sobre la base de entrevistas a empresas y referentes del sector, se obtuvo información de importantes firmas de la provincia de Córdoba relacionadas a los sectores dedicados a la producción bienes Primarios, MOA y MOI. Asimismo, se consultó a destacados prestadores de servicios vinculados al comercio exterior regional que aportaron información desde su rol de apoyo a procesos de exportación de productos de Córdoba.

Tanto entre las firmas que participaron en ferias realizadas en los países de la Hidrovía como entre despachantes de aduana y otros prestadores de servicios de apoyo a la exportación, no se encontraron registros de operaciones de exportación cordobesas realizadas utilizando la Hidrovía Paraná-Paraguay en el sentido Sur-Norte (sólo se hallan experiencias vinculadas al uso del río Paraná como salida al mar y la utilización de otros medios de transporte).

Analizando el apoyo a ferias y misiones llevado a cabo en los años 2012 a 2015 (incluyendo eventos programados aún no llevados a cabo al momento del estudio), surgen datos de relevancia acerca de la importancia creciente de los destinos próximos a la Hidrovía, más allá que muchas de las actividades se realizan en otros países.

**Gráfico N° 2 Distribución de número de actividades de apoyo público a participación en ferias y misiones, según país. Período 2012-2015.**



Fuente: IERAL sobre la base de Agencia ProCórdoba.

El análisis de las exportaciones de la provincia de Córdoba, con foco en los países que integran la Hidrovía, permitió seleccionar productos sobre los cuales luego se harían estimaciones de costos de distribución física internacional.

## **II. Infraestructura y servicios logísticos existentes relacionados a la Hidrovía Paraná-Paraguay**

A continuación, se realizó un relevamiento de la infraestructura y los servicios logísticos disponibles en cada uno de los puertos fluviales existentes en la Hidrovía, caracterizando la capacidad de operación existente y los principales tipos de carga manipulada desde cada uno de los puertos fluviales, como también se identificaron limitantes geográficas diversas.

Existe consenso en considerar a la infraestructura física como un determinante clave del desarrollo y de la integración regional. Dentro de los ejes de conectividad, la operación del sistema portuario adquiere particular relevancia en la región debido a la presencia de una extensa red hidroviaria que potencia las posibilidades de convertirla en un espacio multinacional, competitivo y homogéneo.

Para el estudio de la infraestructura portuaria, previamente se analizaron las condiciones de navegabilidad de la Hidrovía. Si bien la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay es la que permite hablar de la Hidrovía como una ruta de gran relevancia para el comercio y el desarrollo de una vasta región, las diferencias presentes en los distintos tramos condicionan su modo de uso como una vía continua de transporte fluvial. Los distintos niveles de profundidad y ancho de los ríos, definen el tipo y combinación de barcazas que pueden navegar y consecuentemente la cantidad de carga posible de trasladar<sup>1</sup>. Cabe destacar la importancia de este análisis debido al impacto que ello tiene en los costos asociados al uso de este medio de transporte.

En cuanto al calado del río y su incidencia en la navegabilidad de la Hidrovía, para el estudio se tuvieron en cuenta cuatro aspectos. En primer lugar, la identificación de puntos críticos en función de la existencia o posibilidad de formación de bancos de arena u otros sedimentos con riesgo de varadura para las embarcaciones; en segundo y tercer lugar, las restricciones que esto supone en relación a, por un lado, la capacidad de carga y por el otro, a las dimensiones máximas permitidas de las embarcaciones. Finalmente, se destacó la necesidad de señalización y balizamiento presente a lo largo de su trayecto.

En cuanto al sistema portuario existente a lo largo de la Hidrovía Paraná-Paraguay, se asientan un conjunto de numerosas instalaciones portuarias, tanto públicas como privadas, de diversa dimensión, que forman parte de la cadena logística del transporte regional. Como resultado de la revisión bibliográfica, la información oficial y las actualizaciones efectuadas a partir de las visitas y entrevistas concertadas para el análisis de la infraestructura portuaria existente, se han caracterizado los puertos

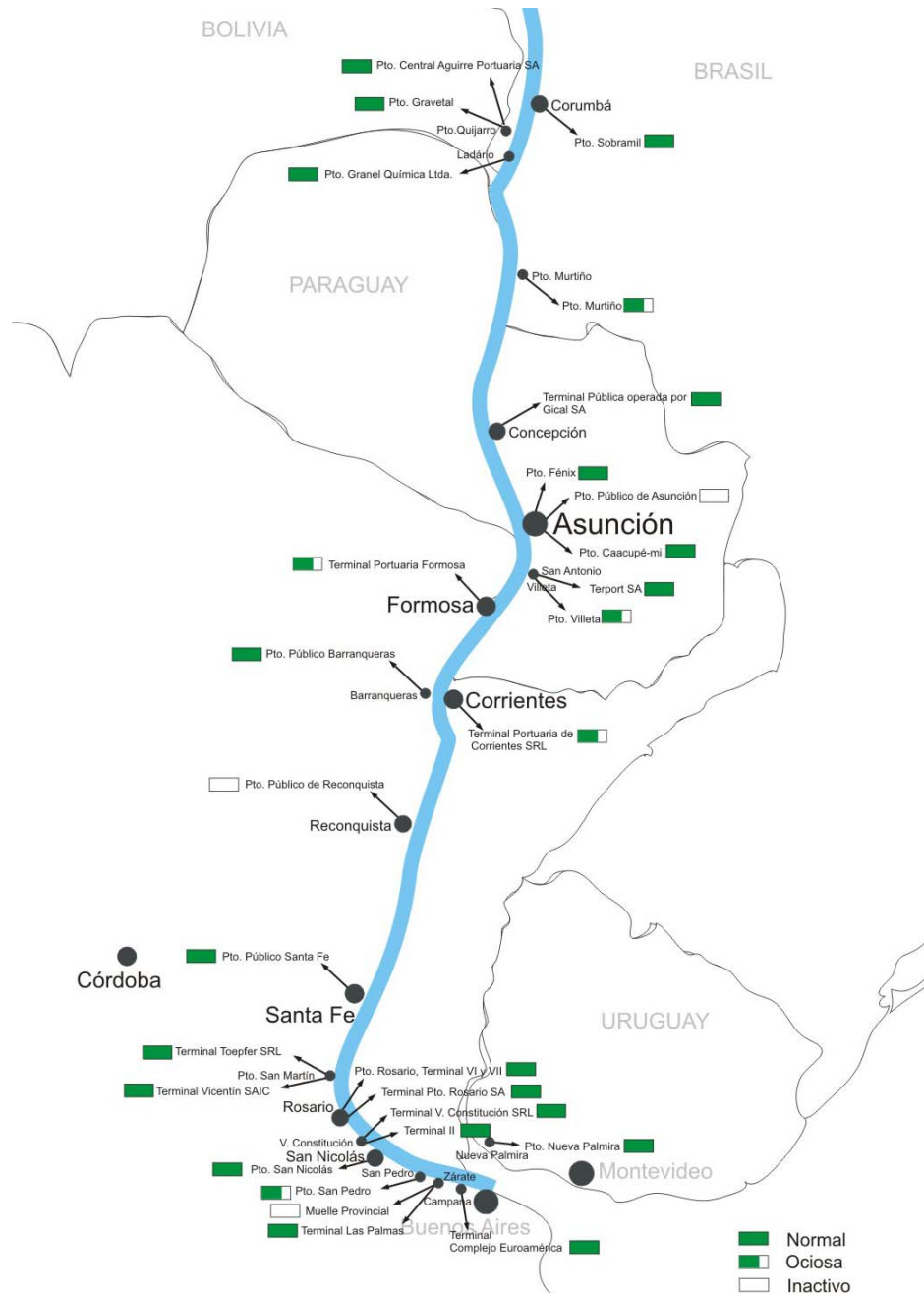
---

<sup>1</sup> Según estimaciones del CSI (2010), por cada pie que se reduce la profundidad del calado, se produce una reducción de capacidad de carga en cada barcaza de aproximadamente de 200 Tn. De este modo, en un convoy de 16 barcazas tipo "Mississippi" (con 1.500 Tn. de capacidad de carga cada una a un calado de 10 pies) el desaprovechamiento del convoy por cada pie de calado menos es de 3.200 Tn.

según su capacidad de operación actual y los principales productos manipulados y transportados desde cada uno de los puertos.

Durante el estudio se visitaron 17 puertos localizados en Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay. Se realizaron entrevistas a funcionarios y responsables administrativos de puertos públicos y privados que aportaron información detallada y actualizada sobre las condiciones logísticas y el nivel de actividad portuaria de estos principales puertos.

**Mapa N° 1 Capacidad utilizada de los puertos de la Hidrovía**



Fuente: IERAL.

Como figura en el mapa *supra*, la mayoría de los puertos relevados se encuentra en un nivel normal de actividad, sin embargo, del relevamiento in situ se identificaron tres puertos no operativos y cinco operando muy por debajo de su capacidad. Respecto a los puertos no operativos se pueden mencionar razones de re-funcionalización, como el caso del Puerto de Asunción (el cual, sin embargo, actualmente opera cargas especiales que por ley sólo pueden ser manipuladas por este puerto público) o por razones de merma de su actividad como puerto de carga que finalmente desembocó en su virtual inactividad, como sucede en los casos del Muelle provincial de Zárate y el Puerto de Reconquista. En relación a los puertos con capacidad instalada ociosa, se encuentran en una reciente activación con el equipamiento necesario y reacondicionamiento de la infraestructura histórica sin haber logrado aún niveles normales de actividad.

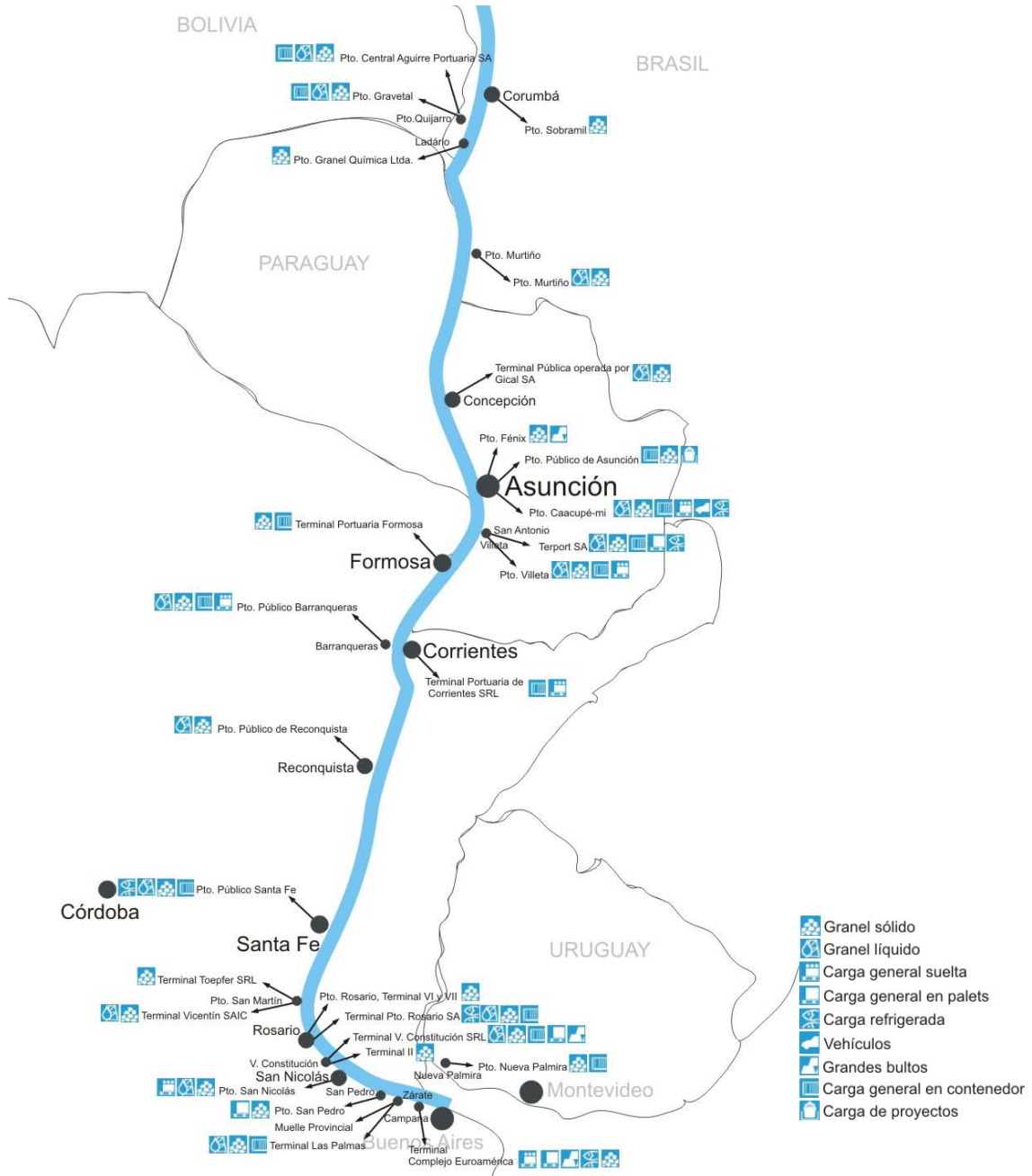
En relación a la infraestructura portuaria disponible en cada localización (muelles, grúas, playas, cintas transportadoras, almacenes, etc.), existe una gran variedad que impacta en los tipos de carga/descarga que actualmente pueden manipularse en cada puerto o terminal. La clasificación del tipo de carga seleccionada contiene las siguientes categorías: carga a granel, que se divide en sólida o líquida; y carga general, ya sea en contenedores, pallets, suelta o unitarizada, big bags, carga de proyectos (unidades de gran volumen y peso con características especiales de manipulación), carga refrigerada, o ro-ro (roll on-roll off, para rodados). En el caso especial de los puertos de Asunción y Reconquista, anteriormente definidos como no operativos, en esta categorización fueron incluidos tomando en consideración el tipo de carga que han poseído históricamente.

En general se observa un desarrollo mayor de la infraestructura en los puertos situados en el tramo inferior de la Hidrovía, mientras que hacia el norte la infraestructura es más limitada. Sin embargo, la reciente presencia de terminales privadas y la concesión de varios puertos han dinamizado la actividad portuaria, sumado a la asignación de recursos por parte de los Estados y organismos multilaterales a diversos proyectos de inserción del transporte fluvial a las cadenas logísticas regionales. A su vez, el utillaje portuario existente actualmente está condicionado a los tipos de producción predominantes (especialmente con destino de exportación) en las zonas próximas a los puertos (prevaleciendo la salida de productos el sentido norte-sur) aunque también existen recientes proyectos de ampliación y diversificación apuntando a la posibilidad de desarrollo de nuevos negocios. Cabe señalar que actualmente existe una preeminencia de la infraestructura y equipamiento para actividades de carga en relación a las de descarga, principalmente en los puertos de Brasil y Paraguay. Otro aspecto a destacar es la necesidad manifiesta de continuar las obras de dragado y balizamiento de modo de promover un mayor y extensivo uso de la misma de forma continua y segura.

En síntesis, aunque hoy el flujo del transporte de cargas predominante es Norte-Sur, las condiciones logísticas existentes y en desarrollo, muestran la real posibilidad a

condición de otros factores extra-logísticos de emprender nuevos trayectos de transporte de carga.

Mapa N° 2 Clasificación según tipo de carga en los puertos de la Hidrovía



Fuente: IERAL



### **III. Relevamiento y análisis de los instrumentos jurídicos vinculados a la utilización de la Hidrovía Paraná-Paraguay**

El desarrollo de la Hidrovía Paraná-Paraguay enfrenta grandes retos jurídicos y políticos, que llevaron a realizar un análisis de la normativa aplicable al funcionamiento de la misma, atendiendo particularmente a la legislación relacionada con el transporte multimodal de carga.

En lo que respecta al marco jurídico de normas de derecho internacional e internas que regulan la Hidrovía, la norma vigente más importante es el Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay – Paraná de junio de 1992, firmado en el marco del Tratado de la Cuenca del Plata de abril de 1969. Tal como se expresa en su artículo primero, el Acuerdo tiene por objeto “facilitar la navegación y el transporte comercial, fluvial y longitudinal en la Hidrovía Paraná-Paraguay mediante el establecimiento de un marco normativo común que favorezca el desarrollo, modernización y eficiencia de dichas operaciones, y que facilite y permita el acceso en condiciones competitivas a los mercados de ultramar”. Además, el art. 17 del Acuerdo establece que para la operatividad del mismo los países signatarios convienen en celebrar Protocolos Adicionales, sobre distintas temáticas, con sus respectivas normas reglamentarias.

Cabe destacar que tales reglamentos no son de aplicación plena en la Hidrovía, pues sólo Bolivia, Brasil y Uruguay los han incorporado a sus ordenamientos jurídicos internos. Paraguay por su parte hasta comienzos de 2015 había firmado dos de ellos, pero recién actualmente ha internalizado los reglamentos faltantes. Mientras, Argentina continúa rigiéndose por su normativa interna (Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre – REGINAVE-) y no ha suscripto ninguno de los catorce reglamentos que surgen del citado Acuerdo.

La continuidad de disparidades en la aplicación de la normativa que regula el uso de la Hidrovía trae aparejadas dificultades tanto en la operación fluvial como al comercio mismo (tanto a nivel externo como doméstico). Por lo que se concluye que, pese a la vigencia de este tratado, el mismo se ha tornado disparmente operativo.

Frente a la diversidad del plexo normativo que regula el uso de la Hidrovía, en ocasiones se plantea el interrogante sobre la fuente normativa aplicable, así como problemas de coordinación y armonización de las distintas fuentes existentes. En los intentos de regulación de la compleja problemática generada por estas nuevas formas operativas de transporte, los países del Mercosur han ido superponiendo normas y proyectos en forma asistemática.

La existencia de una pluralidad de fuentes, característica de los sistemas jurídicos actuales, requiere la búsqueda de una solución a los conflictos que pueden nacer entre ellas. En la práctica, surgen problemas principalmente asociados a la pérdida de agilidad en la operación logística en momento de emprender un transporte fluvial.

Por otro lado, la existencia de barreras burocráticas, entendida como actos o disposiciones -sean exigencias, requisitos, prohibiciones, entre otras- que la Administración Pública estipula para la realización de la actividad portuaria, generan ineficacias en el sistema y un impacto económico negativo por los costos que trae aparejado. Tales aspectos también suponen un condicionamiento para una ágil operación logística en la Hidrovía. Del relevamiento in situ realizado por el equipo técnico, se identificaron condicionamientos principalmente indirectos a su utilización por parte de los exportadores de la provincia de Córdoba.

Se destaca la Disposición N° 1108 dictada por la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables de la República Argentina, con fecha del 29 de octubre de 2013, que estableció que, dentro del ámbito geográfico de los países que integran el Mercosur, las cargas de exportación originadas en puertos argentinos únicamente podrían ser transbordadas en otros puertos de jurisdicción nacional o en puertos de los Estados Parte del Mercosur y sus Estados Asociados que mantengan vigentes acuerdos de transporte marítimo de cargas con la República Argentina. A los fines del estudio, la existencia de la disposición 1108/2013 supone un condicionamiento directo al trasbordo de cargas en puertos bolivianos y uruguayos, países con los cuales no se han firmado acuerdos de transporte marítimos, aunque no impide el envío de productos hacia otros destinos de la Hidrovía si no hubiese trasbordo. En 2016 esta disposición sería derogada, según anuncios relevados en medios de prensa.

Por otro lado, la aplicación del Decreto N° 12942/44, ratificado por la Ley N° 12.980, dispone en su artículo 1 que “la navegación, comunicación y comercio de cabotaje nacional será practicado únicamente por barcos argentinos”. El cabotaje nacional es el que se practica entre puertos de la República Argentina exclusivamente, tal como lo estipula el artículo 55 inc. 10, de la referida ley. Esta disposición torna compleja la operación de convoyes extranjeros, especialmente de bandera paraguaya, quienes conforman la mayoría de la flota fluvial de la Hidrovía. Para practicar cabotaje nacional, los buques con bandera extranjera deben contar con el waiver -previsto en el artículo 6 de la Ley de Cabotaje Nacional- para casos de fuerza mayor en los que, por circunstancias excepcionales, no fuera posible abastecer de artículos de primera necesidad una zona costera o cumplir con un contrato por no encontrarse buques argentinos en condiciones de prestar el servicio correspondiente. A los fines del estudio, la aplicación del Decreto N° 12942/44 no representa un condicionamiento directo a las exportaciones que se puedan realizar desde la provincia de Córdoba. Sin embargo, puede resultar un condicionamiento indirecto ya que afecta la actividad habitual de las firmas que realizan transporte en dicho curso de agua. Cabe destacar que, desde hace varios años, el Subgrupo de Trabajo N° 5 del Mercosur proyecta la instauración de una bandera única para el cabotaje a escala regional.

#### **IV. Costos de la distribución física internacional considerando el uso de la Hidrovía Paraná-Paraguay**

Los costos de la distribución física internacional ejercen una gran incidencia en los precios de venta de las mercancías, en los precios de las materias primas y bienes intermedios y, en consecuencia, en la competitividad internacional de la producción doméstica. En esta sección se exponen tablas que sintetizan los resultados obtenidos a partir de los relevamientos realizados, agrupando según tipo de producto y exponiendo los ahorros asociados a la utilización de la alternativa multimodal por hidrovía.

En la estimación de los costos de la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía, se consideraron las posibilidades de uso de los puertos en función de la infraestructura disponible y capacidad de manipuleo de los productos y embalajes considerados a partir del análisis de la infraestructura disponible. También se consideró la existencia de empresas de barcazas que realicen o pudieran prestar los servicios necesarios.

Los costos de flete interno hacia el puerto local, se han calculado en base a las tarifas publicadas por la Federación Argentina de Entidades Empresarias del Autotransporte de Cargas (FADEEAC), la Federación de Transportadores Argentinos (FETRA) y la Confederación Argentina del Transporte Automotor de Cargas (CATAC) y a partir de relevamientos propios realizados a empresas productoras de bienes y a transportistas.

Los costos de carga, descarga y almacenaje de la mercadería en los respectivos puertos, como así también el costo de flete terrestre desde el puerto de descarga hasta el destino de la mercadería, se estimaron en base a información provista por operadores logísticos en los países de destino, entrevistas con referentes de transporte de carga terrestre y consultando a páginas web de federaciones y cámaras de transporte de los países de destino.

**Tabla N° 1 Categorías de costos utilizados en el análisis de costos comparados**

<b>ALTERNATIVA CAMIÓN DIRECTO</b>	
<b>Costo de transporte internacional hasta el cliente en país de destino</b>	Incluye los costos de carga y fletes internacionales desde la planta del exportador hacia el cliente en el país de destino y los costos de seguro vinculados a la operatoria <sup>2</sup> .
<b>ALTERNATIVA MULTIMODAL</b>	
<b>Costo de flete y seguro hacia el puerto de carga</b>	Incluye los costos domésticos de carga, desde la planta del exportador hacia el puerto de carga y los costos de seguro vinculados a esta etapa de la distribución física internacional.
<b>Costos de operación portuaria en origen</b>	Costos asociados a la entrada de la carga en el puerto, costos de manipuleo, los costos de almacenamiento en puerto, la carga de la mercadería a la barcaza o al buque y la estiba.
<b>Costo de flete y seguro a puerto de destino</b>	Se consideran cinco operaciones vinculadas al transporte de la mercadería: transporte fluvial en sí mismo (flete). Además, se incorporan los costos relacionados a seguros de transporte fluvial.
<b>Costo de operación portuaria en destino</b>	Costos asociados a la descarga en el puerto, desestiba, descarga, costos de manipuleo y los costos de almacenamiento en puerto.
<b>Costo de flete y seguro hasta el cliente en país de destino</b>	Incluye los costos de transporte en el país de destino, desde el puerto hasta el cliente y los costos de seguro vinculados a esta etapa de la logística de exportación.

*Análisis de costos comparados entre alternativas de transporte*

Fuente: IERAL.

La siguiente tabla muestra los productos seleccionados para el análisis, el embalaje considerado en cada caso y la ciudad de origen de la mercadería. Para la selección de los productos, se tuvieron en cuenta distintos criterios. En primer lugar, se consideró a aquellos productos que fuesen representativos de los distintos sectores de la economía y tengan un peso importante (actual o potencial) en la masa exportable provincial. A la vez, se procuró que cumplieran la condición de tener como destino actual al área de influencia de la Hidrovía o que exista una demanda potencial desde esa área. En segundo término, se incorporó un criterio de viabilidad de su envío y que fuesen representados los diferentes tipos de cargas existentes. Por último, se valoró de manera cualitativa (sobre la base de estudios previos) la importancia relativa de sectores productivos y su distribución geográfica, tomando en consideración de manera prioritaria aquellos sectores constituidos por mayor cantidad de firmas y mayores generadores de empleo.

<sup>2</sup> A excepción de los casos de automóviles y maquinaria agrícola, que no incluyen los costos de seguros de la mercadería transportada, dado que las empresas productoras de estos bienes contratan un seguro global para todas sus cargas transportadas en cualquier medio de transporte.

**Tabla N° 2: Modelos de envío considerados**

PRODUCTO	EMBALAJE	CIUDAD DE ORIGEN
Alimentos procesados	Palletizado y en Contenedor de 20' DV	Córdoba Capital
Cereales	Granel	Jesús María
Lácteos - Leche en Polvo	Palletizado y en Contenedor 40' High Cube DV	Villa María
Lácteos – Queso	Palletizado y en Contenedor 40' Reefer	Villa María
Materiales de construcción	Palletizado	Córdoba Capital
Automotriz	Roll On- Roll Off	Córdoba Capital
Maquinaria Agrícola	Roll On- Roll Off	Córdoba Capital

*Fuente: IERAL.*

En general, en los costos de la distribución física internacional estimados se han considerado los costos de transporte y seguro de la carga transportada, carga y descarga y manipuleo portuario. Los costos de almacenaje en puerto se han considerado en el caso de los alimentos procesados y materiales de construcción, mientras que para los demás productos enviados en contenedores y en para automóviles y maquinaria agrícola no se han computado costos adicionales por almacenaje por tiempos mayores a los días de almacenaje libre o gratuito que otorgan los puertos. En el caso de los cereales a granel se ha supuesto una operación de carga directa, es decir que los costos portuarios corresponden a la recepción de los camiones en losa de muelle y su carga simultánea a bodega de barcaza, sin considerar los costos de almacenamiento. También se ha supuesto un operativo de descarga directa.

#### **IV.I. Evaluación de las posibilidades de uso de la Hidrovía para el transporte de productos desde la provincia de Córdoba. Análisis de casos**

En el primer caso que se presenta, se incluyen mapas ilustrativos para reflejar las alternativas de transporte comparadas, los destinos finales considerados y los diversos puertos considerados para la carga y descarga, según la especificación tomada como referencia.

##### ***Envío de alimentos procesados***

Se presentan los resultados del caso de los productos alimenticios procesados enviados en contenedor de 20 pies con 22 toneladas de productos y un valor FOB de USD 30.000 con origen en la ciudad de Córdoba. En la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía, se ha considerado un tramo terrestre en destino de 11,5 km, desde Puerto Fénix hasta Asunción.

**Tabla N°3: Porcentaje de ahorro en el costo de distribución física internacional de alimentos procesados según destino y puertos utilizados en transporte multimodal**

DESTINO (desde Córdoba Capital)	MODOS DE TRANSPORTE	COSTO DE ENVÍO EN CAMIÓN DIRECTO Y PORCENTAJE DEL AHORRO EN COSTO EN ALTERNATIVA MULTIMODAL		
		Con camión	Con camión bitren	Con ferrocarril
Asunción	Camión directo	USD 219 / Tn	----	---
	Multimodal (puertos utilizados)			
	Pto. Santa Fe a Pto. Fénix	16,3%	24%	---
	Pto. Rosario a Pto. Fénix	13,4%	22%	21%
	Pto. Va. Constitución a Pto. Fénix	12,2%	22%	---
	Pto. Zárate a Pto. Fénix	- 0,2%	12%	16%
Santa Cruz de la Sierra	Camión directo	USD 301 / Tn	----	---
	Multimodal (puertos utilizados)			
	Pto. Santa Fe a Puerto Aguirre	38%	41,8%	47%
	Pto. Rosario a Pto. Aguirre	39%	42,5%	47%
	Pto. Va Constitución a Pto.	37%	41,6%	46%
San Pablo	Camión directo	USD 195 / Tn	----	---
	Multimodal (puertos utilizados)			
	Pto. Rosario a Pto. Santos	13%	23%	---
	Pto. Zárate a Pto. Santos	2%	16%	---

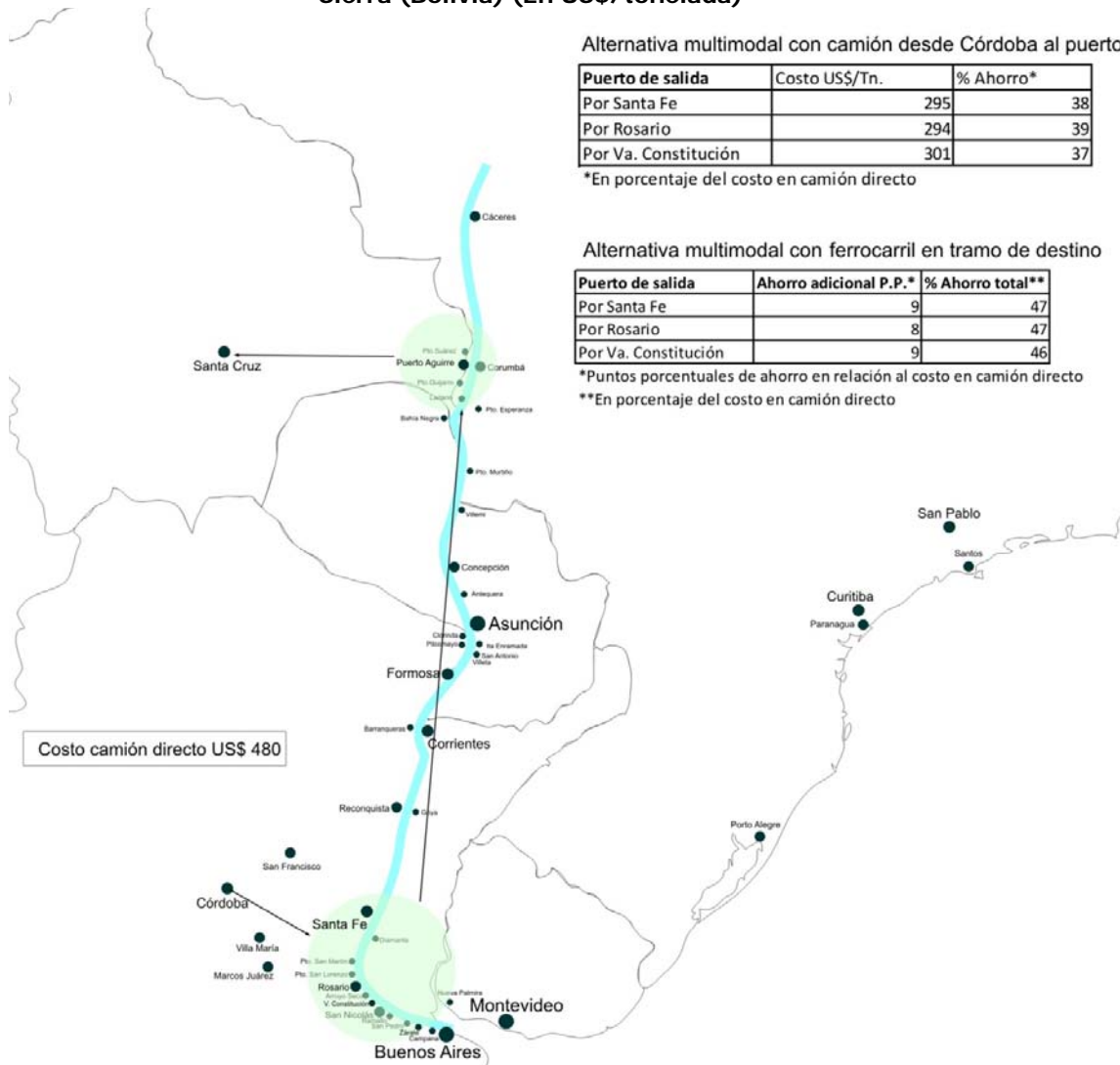
Fuente: IERAL.

Para el envío de contenedores con alimentos procesados a Brasil, en la actualidad además de la alternativa de envío en camión directo, se está utilizando la vía marítima, con salida desde Rosario o Zárate y llegada a los puertos del litoral atlántico brasilero de Santos o Itapoa, por ejemplo. No existe posibilidad de enviar mercaderías en contenedores a los puertos brasileros de Puerto Murtinho, Corumbá o Ladário, lo que limita las posibilidades del análisis de envíos a Brasil.

Como puede apreciarse, se registran ahorros de costos en el caso de envío de alimentos procesados a Asunción de entre 12% y 16%, según cuál sea el puerto de origen utilizado en Argentina (Rosario, Santa Fe o Villa Constitución). Sin embargo, utilizar el Puerto de Zárate implica un desahorro de costos del 0,2% en relación a la alternativa de envío en camión directo.



**Mapa N° 4 Costos y ahorro de costos de distribución por uso de la alternativa multimodal. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) (En US\$/tonelada)**



Alternativa multimodal con camión desde Córdoba al puerto

Puerto de salida	Costo US\$/Tn.	% Ahorro*
Por Santa Fe	295	38
Por Rosario	294	39
Por Va. Constitución	301	37

\*En porcentaje del costo en camión directo

Alternativa multimodal con ferrocarril en tramo de destino

Puerto de salida	Ahorro adicional P.P.*	% Ahorro total**
Por Santa Fe	9	47
Por Rosario	8	47
Por Va. Constitución	9	46

\*Puntos porcentuales de ahorro en relación al costo en camión directo

\*\*En porcentaje del costo en camión directo

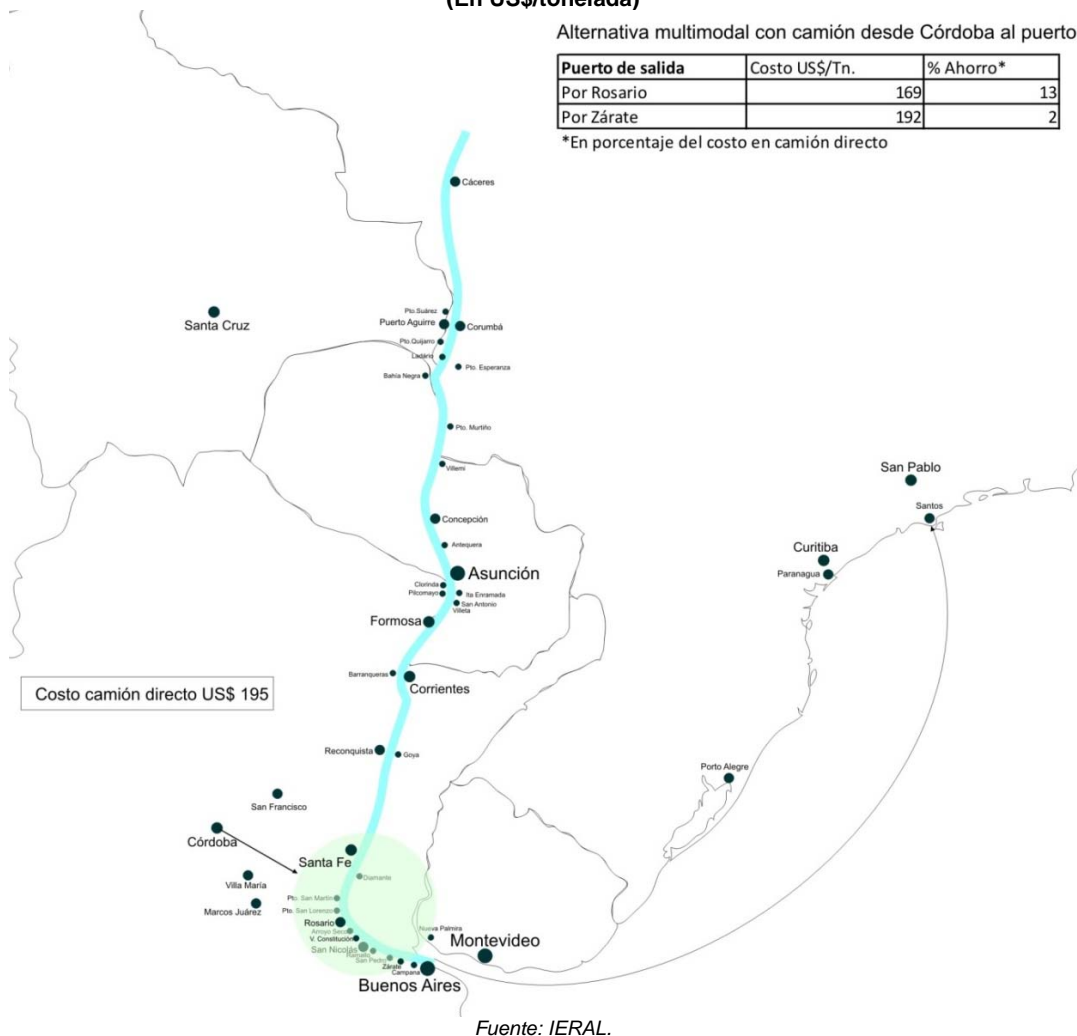
Fuente: IERAL.

Los costos de envío a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) con las alternativas multimodales utilizando la Hidrovía presentan costos inferiores a la alternativa de envío en camión directo, con ahorros que se sitúan entre un 37% y 39% (utilizando los puertos de Santa Fe, Rosario o Villa Constitución). La posibilidad de uso de camiones bitrenes en el tramo terrestre argentino hacia los puertos implica un aumento en los ahorros potenciales de costos por uso de la alternativa de envío multimodal (de alrededor del 42% para los diferentes puertos considerados). En el caso del uso de transporte ferroviario desde Puerto Aguirre hasta la ciudad de destino genera ahorros de 47% promedio en relación a la alternativa de envío en camión directo. Se trata además, de mayores ahorros de costos que en el caso de uso de camión en este tramo del viaje.



En el caso del envío de productos a San Pablo (Brasil), el ahorro de costos por el uso de la alternativa multimodal en caso de utilizar el Puerto de Rosario en Argentina, es de un 13% en relación al costo de la alternativa de envío en camión directo hasta San Pablo; mientras que ese ahorro resulta del 2% al utilizar el Puerto de Zárate. La posibilidad de utilizar camiones bitrenes en el tramo terrestre argentino hacia los puertos arroja un ahorro de costos del 23% al usar el Puerto de Rosario y del 16% al usar el Puerto de Zárate.

**Mapa N° 5 Costos y ahorro de costos de distribución por uso de la alternativa multimodal. Alimentos en contenedor de 20 pies. Desde Córdoba a San Pablo (Brasil).**  
(En US\$/tonelada)



### **Envío de Trigo a Granel**

En relación a la exportación de trigo a granel, la ciudad de origen de la mercadería analizada fue Jesús María, provincia de Córdoba. Se consideró una carga de 30 toneladas para los envíos en camión. Además, se llevó a cabo una estimación de los ahorros por el uso del camión bitren en el flete interno hacia el puerto local. Para el

cálculo de los costos de transporte en bitren, se ha tomado una capacidad de carga de 52 toneladas (en bitren de 25 metros de largo).

Los resultados alcanzados muestran que en el caso de trigo a granel, la alternativa multimodal utilizando los puertos de Santa Fe, Rosario o Villa Constitución poseen menores costos que el envío en camión directo, para todos los destinos analizados (Asunción – Paraguay, Campo Grande – Brasil y Santa Cruz de la Sierra – Bolivia).

**Tabla N° 4 Porcentaje de ahorro en el costo de distribución física internacional de trigo a granel según destino y puertos utilizados en transporte multimodal**

DESTINO (Desde Jesús María, Cba)	MODOS DE TRANSPORTE	COSTO DE ENVÍO EN CAMIÓN DIRECTO Y PORCENTAJE DEL AHORRO EN COSTO EN ALTERNATIVA MULTIMODAL	
		Con camión	Con camión bitren
Asunción	Camión directo	USD 126 / Tn	---
	Multimodal (puertos utilizados)		
	Pto. Va. Constitución a Pto. Villeta	19%	26%
	Pto. Rosario a Pto. Villeta	23%	30%
	Pto. Santa Fe a Pto. Villeta	20%	27%
Campo Grande	Camión directo	USD 183 / Tn	---
	Multimodal (puertos utilizados)		
	Pto. Va. Constitución a Pto. Ladario	28%	34%
	Pto. Rosario a Pto. Ladario	31%	36%
	Pto. Santa Fe a Pto. Ladario	29%	34%
Santa Cruz de la Sierra	Camión directo	USD 206 / Tn	---
	Multimodal (puertos utilizados)		
	Pto. Va. Constitución a Pto. Aguirre	20%	26%
	Pto. Rosario a Pto. Aguirre	23%	28%
	Pto. Santa Fe a Pto. Aguirre	21%	26%

Fuente: IERAL.

En promedio, desde los distintos puertos de carga considerados, los ahorros que trae aparejado el uso de la Hidrovía Paraná – Paraguay hacia Asunción (Paraguay), ascienden al 21% de los costos de la alternativa de camión directo. En el caso del envío hacia Campo Grande (Brasil), dicho ahorro alcanza un 29%, y en el caso de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), resulta un 22%.

En el escenario que contempla el uso de bitren para el flete hacia el puerto de carga, los ahorros obtenidos en promedio - respecto a la alternativa de transporte directo – ascienden al 28% en el caso de destino a Asunción (Paraguay), 35% en el caso de Campo Grande (Brasil) y 26% en el caso de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).

### Envío de Leche en Polvo

En el caso del envío de Leche en Polvo en contenedor de 40 pies High Cube, con una carga de 21 toneladas y un valor FOB de USD 55.200, se ha considerado que la mercadería tiene origen en la ciudad de Villa María y destino final en las ciudades de Asunción (Paraguay), Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) y San Pablo (Brasil). Cabe señalar, que no existe posibilidad de descargar contenedores en los puertos brasileros sobre la Hidrovía (Puerto Murtinho, Puerto de Corumbá o Ladário) dado que estos puertos no manejan contenedores. Asimismo, se ha indagado sobre la posibilidad de enviar contenedores a Brasil descargándolos en Puerto Aguirre (Bolivia), pero según información suministrada por despachantes de aduana, no sería posible descargarlo en el puerto boliviano y que la mercadería fuera considerada como mercadería en tránsito para transportarla a un destino final en Brasil.

Para los envíos a Asunción la alternativa de envío en camión directo resulta con menor costo en relación a la alternativa multimodal utilizando cualquiera de los puertos argentinos considerados (Santa Fe, Villa Constitución, Rosario y Zárate).

**Tabla N° 5 Porcentaje de ahorro en el costo de distribución física internacional de leche en polvo según destino y puertos utilizados en transporte multimodal**

DESTINO (desde Villa María, Cba)	MODOS DE TRANSPORTE	COSTO DE ENVÍO EN CAMIÓN DIRECTO Y PORCENTAJE DEL AHORRO EN COSTO EN ALTERNATIVA MULTIMODAL	
		Con camión	Con camión bitren
Asunción	Camión directo	USD 232 / Tn	---
	Multimodal (puertos utilizados)		
	Pto. Santa Fe a Pto. Fénix	-14%	-7%
	Pto. Rosario a Pto. Fénix	-4%	1%
	Pto. Va. Constitución a Pto. Fénix	-9%	-2%
Santa Cruz de la Sierra	Camión directo	USD 502 / Tn	---
	Multimodal (puertos utilizados)		
	Pto Santa Fe a Pto. Aguirre	25%	28%
	Pto. Rosario a Pto. Aguirre	30%	32%
	Pto. Va. Constitución a Pto. Aguirre	28%	31%
San Pablo	Camión directo	USD 205 / Tn	---
	Multimodal (puertos utilizados)		
	Pto Rosario a Pto. Santos	13%	9%
	Pto. Zárate a Pto. Santos	3%	14%

Fuente: IERAL.

Para los envíos a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), el envío de la carga en una alternativa multimodal por Hidrovía resulta con menor costo que el envío en camión directo. El envío a través del Puerto de Santa Fe implica un ahorro de costos del 25%,

el envío utilizando el Puerto de Rosario de 30% y utilizando el Puerto de Villa Constitución implica un ahorro de 28%.

Para los envíos a San Pablo (Brasil), el ahorro de costos por el uso de la alternativa multimodal (vía marítima hacia el Puerto de Santos) en caso de utilizar el Puerto de Rosario en Argentina es de un 13% en relación al costo de la alternativa de envío en camión directo hasta San Pablo; mientras que ese ahorro resulta del 3% al utilizar el Puerto de Zárate como puerto de origen en Argentina (utilizando la salida al mar).

Al utilizar camiones bitrenes en el tramo terrestre hacia los puertos en Argentina, disminuyen los costos de las alternativas multimodales con uso de la Hidrovía. En el caso particular de los envíos a Asunción, al disminuir los costos de transporte terrestres hacia los puertos de Argentina, los costos totales de las alternativas de envío multimodal disminuyen, sea utilizando el puerto de Rosario o el de Zárate.

### **Envío de Queso**

Se ha considerado el envío de Queso en contenedor de 40 pies refrigerado, seteado a 4° C, desde la ciudad de Villa María a las ciudades de Asunción (Paraguay) y San Pablo (Brasil). Se comparó la alternativa de envío en camión directo desde Córdoba a Asunción (Paraguay) con la alternativa de envío multimodal utilizando la Hidrovía a través de los puertos de Zárate (en Argentina) y Fénix (en Asunción, Paraguay). No se consideró el envío a Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) dado que no existe posibilidad de enviar mercaderías en contenedores desde Puerto de Zárate hasta Puerto Aguirre en Bolivia, debido a que no hay una línea naviera que realice este servicio actualmente. Este hecho limitó la variedad de alternativas de transporte analizadas. En el caso de envíos multimodales a San Pablo (Brasil), se consideró un tramo de transporte marítimo cargando en el Puerto de Zárate (Argentina) y descargando en el Puerto de Santos (Brasil).

**Tabla N° 6 Porcentaje de ahorro en el costo de distribución física internacional de queso según destino y puertos utilizados en transporte multimodal**

DESTINO (desde Villa María, Cba)	MODOS DE TRANSPORTE	COSTO DE ENVÍO EN CAMIÓN DIRECTO Y PORCENTAJE DEL AHORRO EN COSTO EN ALTERNATIVA MULTIMODAL	
		Con camión	Con camión bitren
Asunción	<b>Camión directo</b>	USD 284 / Tn	---
	<b>Multimodal (puertos utilizados)</b>		
	<b>Pto. Zárate a Pto. Fénix</b>	-10 %	-4,4%
San Pablo	<b>Camión directo</b>	USD 317 / Tn	---
	<b>Multimodal (puertos utilizados)</b>		
	<b>Pto. Rosario a Pto. Santos</b>	15%	19%
	<b>Pto. Zárate a Pto. Santos</b>	9%	15%

Fuente: IERAL.

En el caso de envíos desde Villa María a Asunción, la alternativa de envío en camión directo resulta menos costosa que la alternativa multimodal utilizando el Puerto de Zárate debido a la importancia de los costos de transporte terrestre (incluido el seguro a la carga) en Argentina. Al realizar el envío multimodal por la Hidrovía existe un desahorro del 10% en relación al costo de envío en camión directo.

Con el uso de camiones bitrenes en Argentina para realizar el tramo terrestre hasta el puerto de origen en Argentina, pueden conseguirse disminuciones de costos para la alternativa multimodal. Los resultados obtenidos considerando el uso del camión bitren de 30 metros en el tramo terrestre argentino, solo logran disminuir el desahorro hasta un nivel de 4,4% en relación al costo de envío en camión directo.

En el caso de realizar envíos a San Pablo (Brasil), pueden conseguirse ahorros de costos de distribución al utilizar la alternativa multimodal de transporte por vía marítima, cargando en los puertos de Rosario y Zárate en Argentina y descargando en el Puerto de Santos (Brasil). El ahorro de costos por el uso de la alternativa multimodal en caso de utilizar el Puerto de Rosario en Argentina, es de un 15% en relación al costo de la alternativa de envío en camión directo hasta el destino; mientras que ese ahorro resulta del 9% al utilizar el Puerto de Zárate. Ante la posibilidad de utilizar camión bitren en el tramo terrestre argentino hacia los puertos, aumentan los ahorros de costos por el uso de la alternativa multimodal, siendo del 19% sobre el costo del envío en camión directo en el caso de realizar la carga en el puerto de Rosario (Argentina), y del 15% en el caso de cargar en el Puerto de Zárate (Argentina).

### ***Envío de Materiales de la construcción***

Se presentan las estimaciones de costos de distribución física internacional de la exportación de materiales de construcción - en pallets – con origen en la ciudad de Córdoba, en base a un volumen mínimo crítico de 4.000 toneladas. Para el análisis del caso, se han considerado alternativamente envíos de cemento u otros materiales de construcción agrupados en la nomenclatura común del Mercosur, código 68101900 (Manufacturas de cemento, hormigón o piedra artificial, incluso armadas. Los demás), del mismo peso.

**Tabla N° 7 Porcentaje de ahorro en el costo de distribución física internacional de materiales de construcción según destino y puertos utilizados en transporte multimodal**

DESTINO (desde Córdoba capital)	MODOS DE TRANSPORTE	COSTO DE ENVÍO EN CAMIÓN DIRECTO Y PORCENTAJE DEL AHORRO EN COSTO EN ALTERNATIVA MULTIMODAL	
		Con camión	Con camión bitren
Asunción	Camión directo	USD 129 / Tn	---
	Multimodal (puertos utilizados)		
	Pto. San Pedro a Pto. Villeta	8 %	17%
	Pto. San Nicolás a Pto. Villeta	4%	13%
	Pto. Va. Constitución a Pto. Villeta	7%	16%
Campo Grande	Camión directo	USD 183 / Tn	---
	Multimodal (puertos utilizados)		
	Pto. San Pedro a Pto. Ladario	20%	27%
	Pto. San Nicolás a Pto. Ladario	18%	24%
	Pto. Va. Constitución a Pto. Ladario	20%	26%
Santa Cruz de la Sierra	Camión directo	USD 201 / Tn	---
	Multimodal (puertos utilizados)		
	Pto. San Pedro a Pto. Aguirre	12%	18%
	Pto. San Nicolás a Pto. Aguirre	9%	15%
	Pto. Va. Constitución a Pto. Aguirre	11%	17%
	Pto. Rosario a Pto. Aguirre	10%	15%

Fuente: IERAL.

Para el caso de las exportaciones a Asunción, los ahorros asociados con el uso de la Hidrovía representan entre un 4% y un 8% en comparación con los costos de la alternativa de envío en camión directo.

Para el caso de las exportaciones a Campo Grande (al interior de Brasil), los ahorros asociados con el uso de la Hidrovía representan entre un 18% y un 20% en comparación con los costos de la alternativa de camión directo.

Cuando los envíos se realizan a Santa Cruz de la Sierra, el uso de la Hidrovía permite disminuir los costos entre un 9% y un 11% en relación al envío en camión directo.

En el escenario que contempla el uso de camión bitren en el flete terrestre hacia el puerto de carga, los ahorros obtenidos en promedio -respecto a la alternativa de transporte directo- ascienden al 15% en el caso de destino a Asunción (Paraguay), 25% en el caso de Campo Grande (Brasil) y 16% en el caso de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).

### ***Envío de Automóviles***

Considerando el envío de diez automóviles en camión directo desde Córdoba a Asunción en comparación con la alternativa multimodal utilizando la Hidrovía (cargando en Puerto de Zárate en Argentina y descargando en Puerto Fénix en Asunción), se evidencia que la alternativa de envío en camión directo es menos costosa. El envío multimodal por Hidrovía implica un desahorro de costos del 85% en relación al envío en camión directo, según la información relevada, lo que se explicaría por la escasez de servicios alternativos para realizar dicho traslado. En la estructura de costos de la alternativa multimodal evidencia una alta participación del costo de transporte fluvial. En el caso de envíos desde Córdoba a San Pablo, pueden conseguirse un 3,4% de ahorros de costos al enviar los automóviles por vía marítima en relación al envío en camión directo.

**Tabla N° 8 Porcentaje de ahorro en el costo de distribución física internacional de automóviles según destino y puertos utilizados en transporte multimodal**

<b>DESTINO (desde Córdoba Capital)</b>	<b>MODOS DE TRANSPORTE</b>	<b>COSTO DE ENVÍO EN CAMIÓN DIRECTO Y PORCENTAJE DEL AHORRO EN COSTO EN ALTERNATIVA MULTIMODAL</b>
<b>Asunción</b>	<b>Camión directo</b>	<b>USD 414 (para 10 Automóviles)</b>
	<b>Multimodal (puertos utilizados)</b>	
	<b>Pto. Zárate a Pto. Fénix</b>	<b>-85%</b>
<b>San Pablo</b>	<b>Camión directo</b>	<b>USD 807</b>
	<b>Multimodal (puertos utilizados)</b>	
	<b>Pto. Zárate a Pto. Santos</b>	<b>3,4%</b>

*Fuente: IERAL.*

### ***Envío de Maquinaria Agrícola***

Para el caso de realizar envíos de maquinaria agrícola, se ha considerado el envío de tres tractores desde la ciudad de Córdoba en camión directo y mediante una alternativa de envío multimodal para cada uno de los destinos considerados, Asunción (Paraguay) y San Pablo (Brasil).

**Tabla N° 9 Porcentaje de ahorro en el costo de transporte de maquinaria agrícola según destino y puertos utilizados en transporte multimodal**

DESTINO (desde Córdoba Capital)	MODOS DE TRANSPORTE	COSTO DE ENVÍO EN CAMIÓN DIRECTO Y PORCENTAJE DEL AHORRO EN COSTO EN ALTERNATIVA MULTIMODAL
Asunción	Camión directo	USD 7.621 (para 3 Tractores)
	Multimodal (puertos utilizados)	
	Pto. Zárate a Pto. Fénix	-30%
San Pablo	Camión directo	USD 13.370 (para 3 unidades)
	Multimodal (puertos utilizados)	
	Pto. Zárate a Pto. Santos	12%

Fuente: IERAL.

Los costos de envío de tractores en camión directamente a Asunción (Paraguay) son menores a los costos asociados a la alternativa de transporte multimodal por Hidrovía. El uso de la alternativa multimodal con uso de la Hidrovía implica un desahorro de costos del 30% en relación a enviar los tractores en camión directo desde Córdoba a Asunción.

El costo total de envío en camión directo desde Córdoba a San Pablo es superior al costo de la alternativa multimodal con tramo de viaje marítimo (incluyendo costos de transporte y portuarios). El uso de la alternativa de transporte multimodal desde Córdoba a San Pablo implica un 12% de ahorro de costos en relación a la alternativa de envío en camión directo.

## Reflexiones finales

En síntesis, del análisis realizado se concluye que existen importantes oportunidades para la utilización de la Hidrovía Paraná-Paraguay para el envío de mercaderías de la provincia de Córdoba hacia los países que integran la región hidroviaria. Se destaca la potencialidad del transporte fluvial como un medio de transporte de cargas competitivo.

Es importante resaltar que la mayor complejidad logística y los mayores tiempos de envío y riesgos asociados, pueden dar por resultado la no utilización de la Hidrovía cuando el ahorro monetario no resulta significativo, según lo relevado a partir de entrevistas realizadas a referentes del ámbito empresarial. De todos modos, cabe resaltar que los ahorros de costos asociados al uso del transporte multimodal como alternativa a los envíos en camión directo son significativos en gran parte de los casos estudiados (aunque no en todos ellos). Los niveles de ahorro varían en los distintos casos presentados, en función del producto en cuestión, el puerto de carga y el destino final de la mercadería.



Finalmente, de acuerdo al conjunto de análisis realizados en el estudio, la reducción potencial en los costos que ha sido identificada permitiría mejorar la competitividad de exportaciones actualmente enviadas por vía terrestre, como también generar oportunidades comerciales hasta el momento no consideradas.

## Bibliografía

- Aguirre Ramírez, F. (1999). Régimen de responsabilidad en el transporte de cargas en la Hidrovía y necesidad de unificación del Derecho marítimo en el MERCOSUR.
- Aguirre Ramírez, F. (2013). Jurisdicción competente en la Hidrovía.
- Amiune, J. (2005). La Hidrovía como proyecto macrologístico.
- Anuario Portuario y Marítimo (2012).
- Bloch, R. (2001). Aspectos jurídicos y operativos del transporte multimodal. ITBA.
- Bolsa de Comercio de Rosario (2011). Hidrovías, puertos y transporte por agua.
- Cáceres, R.A., Gómez, C.E., Marpegan, M. (2014). Optimización de la traza de la vía navegable Santa Fe – Confluencia por medio de la aplicación de datos AIS. VIII Congreso Argentino de Ingeniería Portuaria.
- CARANA Corporation (2006). Impacto del Transporte y la Logística en la Competitividad del Paraguay.
- CEPAL (1993). Seminario regional sobre la normativa del transporte multimodal: síntesis y conclusiones.
- CEPAL (2012). Perfiles en infraestructura y transporte en América Latina.
- CFI. Centro de Ingenieros de Córdoba. (2014) Sistematización de estudios de vinculados a la Hidrovía Paraná-Paraguay-Uruguay. Foro de entidades profesionales de la región centro.
- Comisión de Uso y Fomento de las Hidrovías (CUFHID), (2009). Hidrovía Paraná-Paraguay.
- CSI (2010). Estudio del transporte fluvial de Granos y Productos Procesados en la Hidrovía Paraguay-Paraná. Proyecto BID-FOMIN. Apoyo al Proceso de Liberalización e Integración del Comercio Internacional RG-M1015.
- Empresa de Navegación Samuel Gutnisky (Argentina) para aguas medias (2004).
- Meyer, B. (2012). La Hidrovía Paraná-Paraguay. Análisis comparativo con la HidrovíaRhin. Universidad Abierta Interamericana. Sede Regional Rosario.
- Montserrat Llairo, M. (2007). Los grandes proyectos de infraestructura del MercoSur. La Hidrovía Paraguay-Paraná: realidades y controversias. Conferencia sobre Cambio Climático.
- Muñoz Mena, Juan Carlos (2011). El transporte por la Hidrovía Paraguay-Paraná. Revista de la Bolsa de Comercio de Rosario.
- Rey, A. J. (2013). Restricciones a la navegación en la Hidrovía Paraguay-Paraná. El perjuicio ocasionado a las empresas de transporte fluvial. Universidad Abierta Interamericana. Sede Regional Rosario.
- Ruibal Handabaka, A. (1994). Gestión logística de la distribución física internacional. Norma. Colombia.
- Simposio Importancia de las Hidrovías en el Desarrollo de Bolivia (2008).

- XVIII Congreso Internacional del Instituto Iberoamericano de Derecho Marítimo (2013). Hidrovías en Latinoamérica / Infraestructuras Legales. Puerto Rico.
- Wilmsmeier, G., Sánchez, R. J. (2009). Los desafíos del sistema de transporte en los países sin litoral de América del Sur. CEPAL & Naciones Unidas. División de Recursos Naturales e Infraestructura.