

RECURSOS NATURALES E INFRAESTRUCTURA

La movilidad fluvial en América del Sur

Avances y tareas pendientes en materia
de políticas públicas

Azhar Jaimurzina
Gordon Wilmsmeier



NACIONES UNIDAS

CEPAL

RECURSOS NATURALES E INFRAESTRUCTURA

La movilidad fluvial en América del Sur

Avances y tareas pendientes en materia
de políticas públicas

Azhar Jaimurzina
Gordon Wilmsmeier



Este documento fue preparado por Azhar Jaimurzina y Gordon Wilmsmeier, funcionarios de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), con la valiosa colaboración de Ricardo J. Sánchez, de la misma División, en el marco de las actividades del presupuesto regular de la División de Recursos Naturales e Infraestructura y del proyecto de la CEPAL y la Cuenta de las Naciones Unidas para el desarrollo “Integración logística para una explotación más sostenible de los recursos naturales en América Latina y el Caribe”.

Se agradecen los insumos aportados por Thomas Spengler, Lara Mouftier, Daniela Montiel, Enrique Gutiérrez, Lauren Guidry y Ann-Kathrin Zotz.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN: 1680-9025 (versión electrónica)

ISSN: 1680-9017 (versión impresa)

LC/TS.2017/133

Distribución: Limitada

Copyright © Naciones Unidas, diciembre de 2017. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago

S.17-00967

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios Web, publicaciones@cepal.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
I. Introducción	9
II. La movilidad fluvial en el contexto del desarrollo sostenible	11
A. Definiendo la movilidad fluvial	11
B. La movilidad fluvial y el desarrollo sostenible	14
III. Tendencias de navegación interior en América del Sur	19
A. Introducción	19
B. Los flujos de transporte de carga por modo fluvial.....	21
C. La oferta de transporte fluvial en América Latina	29
D. Movilidad fluvial en América del Sur: el potencial y sus desafíos	33
IV. Las políticas públicas para la movilidad fluvial en América Latina: avances y el balance preliminar	37
A. Argentina.....	38
B. Estado Plurinacional de Bolivia	40
C. Brasil	41
D. Colombia	43
E. Ecuador	46
F. Perú	48
G. Paraguay.....	51
H. Uruguay.....	52
I. Conclusión	53
V. Del diseño a la implementación de las políticas de movilidad fluvial: inversión, institucionalidad y mecanismos de monitoreo	55
A. Inversión en infraestructura fluvial: metas de inversión y herramientas de planificación	55
B. Gobernanza e Institucionalidad	59
C. Indicadores de desempeño del transporte fluvial	63

VI. Reflexiones finales	67	
Anexo	69	
Bibliografía	73	
Serie Recursos Naturales e Infraestructura: números publicados	77	
Cuadros		
Cuadro 1	El transporte fluvial y sus impactos en los ODM	15
Cuadro 2	El modo fluvial: un análisis equilibrado	17
Cuadro 3	Evolución de los 10 productos más importantes en el transporte fluvial, por volumen, 2000-2014	26
Cuadro 4	Áreas de intervención, acciones y herramientas del Plan Estratégico Hidroviario de Brasil	42
Cuadro 5	Plan de inversión en el modo fluvial, Brasil, 2014-2031	43
Cuadro 6	Áreas de intervención, acciones y herramientas del Plan Maestro Fluvial de Colombia	44
Cuadro 7	Áreas de intervención, acciones y herramientas del proyecto de la política de movilidad fluvial de Ecuador	47
Cuadro 8	Áreas de intervención, acciones y herramientas del proyecto de la política de movilidad fluvial de Ecuador	48
Cuadro 9	Áreas de intervención, acciones y herramientas del proyecto del plan nacional de desarrollo hidroviario de Perú	50
Cuadro 10	Temas identificados en los documentos relacionados con la movilidad fluvial en América del Sur, 2017	54
Cuadro 11	Las partes interesadas e involucradas en la movilidad fluvial	61
Cuadro 12	Desafíos para la gobernanza de la movilidad fluvial en América del Sur	62
Cuadro 13	Objetivos e indicadores del desarrollo de la movilidad fluvial en los países de la región	64
Cuadro 14	Propuesta del contenido mínimo de las estadísticas de la movilidad fluvial	65
Cuadro 15	Datos disponibles sobre el transporte fluvial en las fuentes oficiales de los países de la región	70
Gráficos		
Gráfico 1	América Latina: densidad de la red fluvial, 2015	20
Gráfico 2	Países europeos seleccionados: densidad de la red fluvial y participación modal del transporte fluvial en t/km como porcentaje anual	21
Gráfico 3	Evolución de la navegación interior internacional, exportaciones por cuenca fluvial, 2002-2014	22
Gráfico 4	Evolución de la navegación interior internacional, exportaciones por cuenca fluvial, 2002-2014	22
Gráfico 5	Direcciones de flujos de transporte fluvial internacional, 2014	23
Gráfico 6	Evolución del valor unitario de la carga en el transporte fluvial internacional, 2002-2014	24
Gráfico 7	Evolución de la relevancia del costo de transporte y seguro en relación con el valor del producto, 2002-2014	25
Gráfico 8	Transporte fluvial de carga nacional en Colombia, 2002-2016	27
Gráfico 9	Transporte fluvial en Brasil, 2010-2016	28
Gráfico 10	Transporte fluvial en Brasil por cuenca hidrográfica, 2010 y 2016	28
Gráfico 11	Estructura de flotas registradas, 2016	30
Gráfico 12	Antigüedad Flota fluvial en Brasil	31
Gráfico 13	Año de registro de flota fluvial en Ecuador	32
Gráfico 14	El calado de la flota fluvial en Brasil	32

Gráfico 15	América Latina (países seleccionados): inversión en infraestructura del transporte por modo, 2008-2015	56
Gráfico 16	Reparto modal de los proyectos de transporte con participación privada: América Latina y Caribe, 1990-2015	57
Recuadros		
Recuadro 1	Definiciones básicas de los elementos principales de la navegación interior	13
Recuadro 2	Transporte fluvial en Brasil por alcance y río, 2014	29
Recuadro 3	Estimaciones del potencial del crecimiento de transporte de carga por modo fluvial	33
Recuadro 4	La clasificación fluvial como herramienta de planificación y de políticas públicas	59
Diagramas		
Diagrama 1	Opciones de movilidad fluvial	12
Diagrama 2	Comparación de estándares de emisiones para la navegación interior y el transporte por carretera en Europa.....	16
Diagrama 3	Avances en la planificación y políticas de movilidad fluvial en América Latina, 2016	53
Mapa		
Mapa 1	Cuencas y sistemas fluviales principales de América del Sur	19

Resumen

En América del Sur se dispone de una dotación de cursos navegables naturales extremadamente importante que no está siendo suficientemente aprovechada. En términos de volumen, la navegación fluvial representa el tercer modo de transporte de nuestras exportaciones e importaciones intrarregionales. Sin embargo, es el cuarto y lejos en términos de valor. Las mercancías que se mueven son relativamente voluminosas y de escaso valor. Si bien en los últimos años hubo un crecimiento interesante de la participación del transporte fluvial en el comercio internacional en términos de valor, en cantidad de toneladas métricas se ve una situación bastante más estable.

El contexto actual del mundo cada vez más exigente en términos del desempeño logístico, la preocupación con el cambio climático y uso más sostenible de recursos naturales, así como los cambios tecnológicos (ingeniería de los barcos, motores eléctricos, sistemas de información fluvial etc.) hace de la movilidad fluvial una opción cada vez más atractiva aunque no exenta de sus propias limitaciones.

En la última década, hubo avances importantes en las políticas nacionales y locales que tienen como centro el tema fluvial, con países como Brasil y Colombia, desarrollando planes ambiciosos de mejora del posicionamiento del transporte fluvial dentro del reparto modal de transporte de carga y de pasajeros. Otros países de la región, como Ecuador y Perú, están trabajando activamente en sus marcos respectivos de la planificación y política fluvial.

Sin embargo, todavía queda mucho para mejorar efectivamente el posicionamiento y desempeño del modo fluvial y varios desafíos marcan el camino hacia adelante, que implican tareas concretas para el ámbito de las políticas públicas.

I. Introducción

La movilidad fluvial, es decir el movimiento de personas o mercancías utilizando el transporte fluvial, puede tener un rol importante a la hora de avanzar hacia los objetivos de desarrollo sostenible. En términos económicos, la movilidad fluvial ofrece un potencial sin explotar no solo en sus mercados tradicionales (el transporte de carga a granel de recursos naturales, transporte local de pasajeros o transporte de recreo), sino también en otros posibles sectores (como el transporte de materiales de construcción, materiales reciclados, contenedores, etc.). Los efectos ambientales en su desarrollo no son despreciables, pero su magnitud puede controlarse y, a menudo, a un coste más razonable que el derivado de otras opciones de transporte, como el transporte por carretera. Su impacto social puede ser muy importante, principalmente en las regiones donde las vías navegables están estrechamente relacionadas con los intereses de la cultura local, el empleo y la movilidad.

En América del Sur, el potencial de la movilidad fluvial, en sus diferentes alcances, desde lo local, el cabotaje y hasta lo internacional, es particularmente alto. En partes de la región la navegación fluvial no solamente tiene una importante capacidad de transporte de carga hacia y desde los centros productivos en el interior del continente, también, es la única forma de comunicación para una gran parte de los millones de ciudadanos que la habitan. Es además un componente central de la identidad, transversal a los pueblos indígenas independientemente de su nacionalidad, y un factor de integración ya que los ríos principales y los cientos de afluentes de distinta magnitud penetran la región a través de los miles kilómetros de vías navegables.

Sin embargo, a la hora de analizar la situación actual de la movilidad fluvial en América del Sur, queda evidente que la región no está aprovechando el aporte que este modo de transporte puede brindar a su desarrollo. Actualmente, a pesar de cambios positivos en los últimos años, en la matriz de transporte internacional de la región, la navegación interior representa menos del 1% de la totalidad de los modos de transporte en términos de valor y volumen. A su vez, la movilidad fluvial de las personas está marcada por la informalidad, la falta de calidad y seguridad y un carácter muy precario de las operaciones.

Si bien los factores relacionados con la geografía física y económica tienen un impacto en el grado del uso del modo fluvial, la experiencia regional e internacional en el tema demuestra que es imposible aprovechar el potencial de la movilidad fluvial sin un esfuerzo coordinado y sostenido desde las políticas públicas. Uno de los requisitos fundamentales es incluir el transporte fluvial en una política de transporte o, mejor dicho, en una política de logística y movilidad de largo plazo, abarcando todos los modos de transporte y tomando en cuenta todas las necesidades y requisitos de la movilidad fluvial. En otras palabras, la

navegación interior debe formar parte del sistema logístico y co-modal de un país y su región, lo que necesita el establecimiento de políticas de Estado a través de los diferentes niveles y sectores. Esto implica que los desafíos y limitaciones que enfrentan los países de la región en la elaboración de sus políticas nacionales de logística y movilidad (Jaimurzina, Pérez Salas y Sánchez J., 2015) tienen un impacto directo sobre la capacidad de aprovechamiento del potencial de la movilidad fluvial.

Junto con ello, desarrollar la movilidad fluvial requiere abordar diferentes requisitos específicos e indispensables para conseguir el nivel y la calidad necesaria para las operaciones de navegación fluvial. Esto incluye, aunque no se limita a la planificación y gestión de vías navegables y puertos fluviales; la flota fluvial, requisitos para la tripulación, normas y reglamentos de tráfico, prevención de la contaminación, métodos adecuados de información y logística específicos basados en los sistemas de transporte y almacenamiento, etc. Esto supone la capacidad institucional de desarrollar y mantener el conocimiento técnico tanto en el sector público como el privado para lograr políticas y marcos regulatorios basados en evidencias e indicadores pertinentes y fiables.

Con la evolución de los sistemas nacionales y regionales de transporte y logística en los países de América Latina y, especialmente con la puesta en marcha de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (IIRSA) en 2000, la navegación fluvial empezó a recibir una atención creciente por parte de las políticas públicas. Se destaca la tendencia de varios países de la región de reconocer y mencionar el papel clave y potencial de la movilidad fluvial en sus planes estratégicos, no solo sectoriales, sino también de alcance más amplio, como son los planes nacionales de desarrollo. En algunos casos, los países desarrollaron planes específicos de movilidad fluvial, orientados a superar las dificultades que hasta ahora no permitieron su pleno desarrollo. Sin embargo, la falta de políticas públicas adecuadas sigue siendo citada con frecuencia, para explicar por qué en ningún país de la región el potencial de las vías fluviales en el transporte de carga y de pasajeros ha sido plenamente explotado.

En este contexto, el objetivo central del presente estudio es evaluar la experiencia con las políticas públicas a favor de la movilidad fluvial en los países de la región a fin de contribuir al proceso de fortalecimiento y mejora continua de los mismos. En tal sentido, el presente estudio nace de los trabajos y proyectos conjuntos con los países de los últimos 2 años. Elementos claves en esta trayectoria fueron los seminarios: “La navegación interior y el uso sostenible de los recursos naturales: redes, desafíos y oportunidades para América del Sur”, en Rio de Janeiro, Brasil, el 19 de octubre de 2016¹, organizado por la CEPAL en cooperación con la Asociación Mundial de Infraestructura para el Transporte Acuático (PIANC) y la Agencia Nacional de Transporte Acuático de Brasil (ANTAQ); y “Movilidad Fluvial en la Amazonía: Complementariedad e Integración”² en Quito, Ecuador, el 17 y 18 de mayo de 2016 organizado por la CEPAL en cooperación con el Ministerio de Transporte y Obras Públicas de Ecuador. Ambos eventos promovieron el diálogo regional sobre las vías de navegación interior de importancia internacional en América del Sur y la posterior colaboración en temas de políticas y estrategias futuras para la navegación interior.

De acuerdo con sus objetivos, el estudio está organizado de la siguiente manera: el Capítulo II ofrece una revisión de algunos de los conceptos de base relacionados con la movilidad fluvial y unas reflexiones sobre su aporte a las tres dimensiones del desarrollo sostenible. El Capítulo III provee los principales antecedentes sobre la situación de la movilidad fluvial en América del Sur, en términos de la infraestructura disponible, la flota fluvial y el uso actual del transporte fluvial en las operaciones de carga. El Capítulo IV presenta los avances en el diseño de las políticas de movilidad fluvial en la región analizando de qué manera estas políticas abordan los temas que afectan el desempeño del transporte fluvial. El Capítulo V analiza los retos principales de las políticas, incluyendo los temas de inversión y financiamiento, institucionalidad y la disponibilidad de estadística e indicadores de base sobre la movilidad fluvial. Las principales conclusiones y recomendaciones de política se presentan en el Capítulo VI.

Cabe aclarar que, por razones de alcance y espacio, el documento no aborda algunos temas de importancia, como el tema de integración regional y el enfoque se da principalmente a la perspectiva de transporte de carga y no de movilidad de personas.

¹ <http://www.cepal.org/es/eventos/taller-internacional-la-navegacion-interior-uso-sostenible-recursos-naturales-redes-desafios>

² <http://www.obraspublicas.gob.ec/cepal-y-mtop-realizaron-el-seminario-internacional-de-movilidad-fluvial-amazonica/>

II. La movilidad fluvial en el contexto del desarrollo sostenible

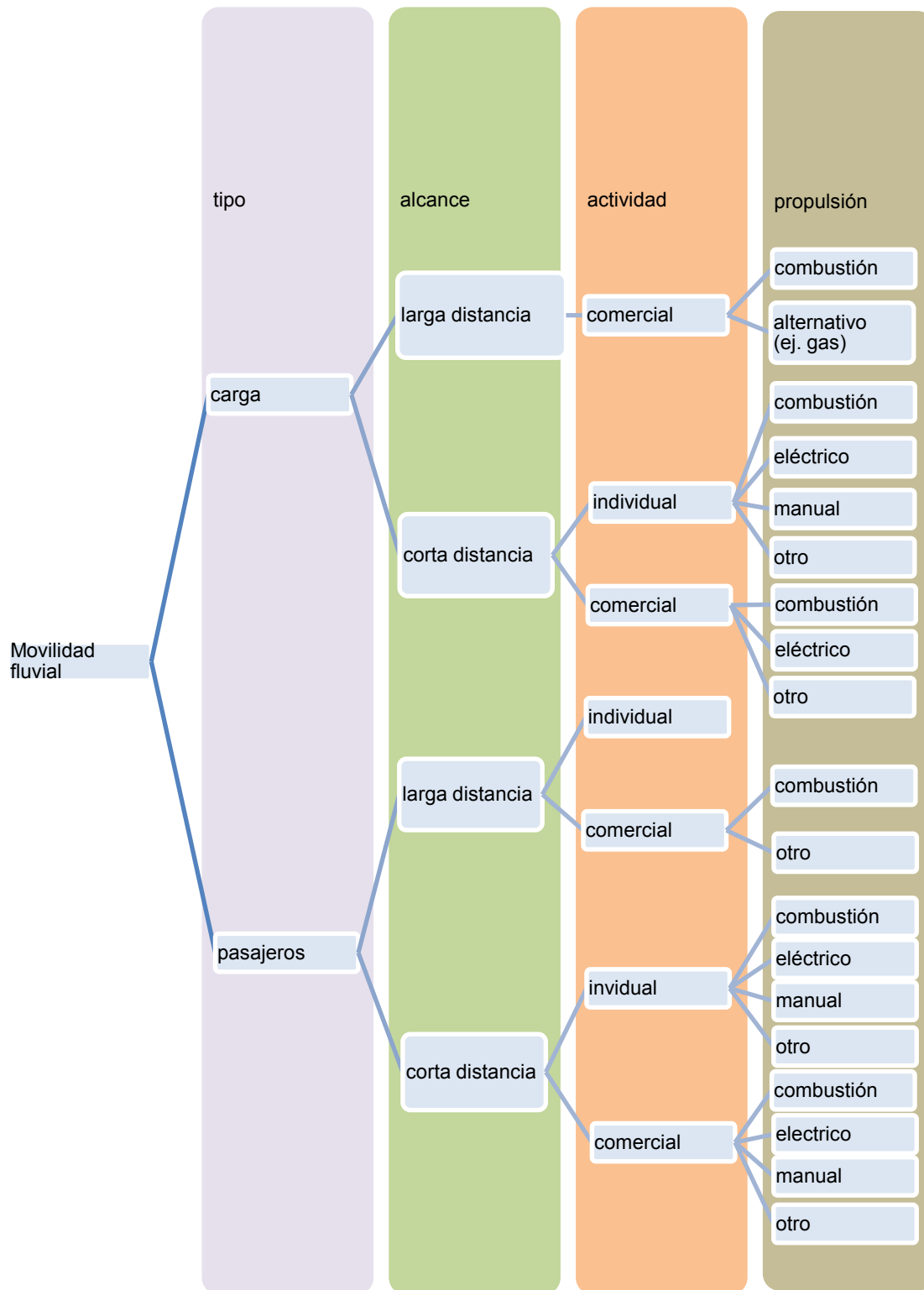
La movilidad fluvial, como toda movilidad, es un fenómeno complejo, compuesto por varios elementos y sus relaciones frecuentemente no lineares. Considerar sus dimensiones es un paso necesario para entender el papel de la movilidad fluvial en la búsqueda del desarrollo sostenible y el potencial de su desarrollo en la región.

A. Definiendo la movilidad fluvial

La movilidad describe el movimiento entre lugares de mercancías, bienes, personas o información y es inherente a la sociedad. La movilidad se realiza por diversos medios y elementos constitutivos; y, por lo tanto, se pueden diferenciar, según su propósito, significado y competencias. De tal forma, las opciones de movilidad en estas dimensiones son múltiples (Wilmsmeier, 2015). En el contexto de la navegación interior también existe una amplitud de opciones, de las cuales solo unas pocas toman relevancia en la discusión pública.

Por un lado, la movilidad fluvial es uno de los tres modos del transporte terrestre, junto con el transporte vial y el ferroviario. Por otro lado, la movilidad fluvial forma parte del sistema global de transporte acuático. Tal sistema se define por un número de subsistemas que son complementarios y se superponen en ciertos puntos. En su totalidad, el transporte acuático incluye todos los servicios de transporte marítimo, fluvial y lacustre de pasajeros y de carga con alcance local, nacional e internacional. En el contexto de este análisis, la movilidad fluvial se caracteriza y diferencia, en primer lugar, por diferentes tipos: pasajeros y mercancías; alcance geográfico; actividad; y tipo de propulsión. Véase el diagrama 1.

Diagrama 1
Opciones de movilidad fluvial



Fuente: Elaboración propia.

La movilidad fluvial se puede medir en términos de distancia recorrida y volumen transportado. En el caso del transporte de personas hablamos de pasajeros/km; y para el de mercancías por mercancía de toneladas/km o metros cúbicos/km. Sin embargo, en el contexto de un sistema logístico sostenible se requiere la inclusión de medidas sobre los costos externos (emisiones, consumo energético entre otros) o de la "movilidad improductiva" (utilización de capacidad o km recorridos vacíos), que es equivalente a la capacidad no utilizada de un servicio de transporte. Por ejemplo, los asientos vacíos en una embarcación en una ruta específica sería la parte de movilidad improductiva y constituiría un potencial para mejorar la eficiencia, ya sea por ajuste de capacidad (el despliegue de una embarcación más pequeña) o mediante el aumento de su capacidad utilizada.

Wilmsmeier (2015) argumenta que es necesario diferenciar entre la movilidad potencial y la que se realiza en concreto, si se busca desacoplar la movilidad y el crecimiento económico. La movilidad potencial describe el conjunto de posibles movimientos ya sea de un punto a otro o dentro de un determinado radio de acción. La movilidad potencial se ve influenciada por la densidad y la variedad de movimientos posibles que a su vez se incrementan por los diferentes modos de transporte. La movilidad realizada describe el movimiento real entre un punto y otro o dentro de un radio dado de acción. Responde a la influencia de los mismos factores que la movilidad potencial, pero tomando en cuenta el ritmo de los transportes (Agencia Federal del Medio Ambiente, German Federal Environment Agency, 2011).

Las dimensiones de la navegación interior incluyen tanto la infraestructura (oferta) física fija —ríos, canales, hidrovías, puertos, embarcaderos etc.—, la oferta física móvil —la flota—, como la oferta de los servicios. El alcance de los servicios de navegación va de lo local hasta lo internacional (Véase el recuadro 1). La infraestructura física y las características de los servicios son los facilitadores que constituyen y proveen la base de la movilidad que se presta sobre las vías navegables de la región.

Recuadro 1

Definiciones básicas de los elementos principales de la navegación interior

Puerto de navegación interior: Un lugar para amarrar y cargar o descargar mercancías o para desembarcar o embarcar pasajeros hacia o desde las embarcaciones, situados en o con acceso a una vía navegable interior, es decir, un tramo de agua que no forma parte del mar y es adecuado para la navegación, principalmente por buques de navegación interior. El puerto fluvial incluye ríos navegables, lagos, canales y estuarios.

Actividad portuaria fluvial: Se consideran actividades portuarias fluviales la construcción, el mantenimiento, la rehabilitación, la operación y la administración de puertos, las terminales portuarias, los muelles y los embarcaderos ubicados en las vías fluviales.

Área geográfica portuaria: Corresponde al área geográfica en donde pueden existir una o más zonas portuarias, así como puertos, terminales, patios, bodegas y demás instalaciones.

Canal de navegación: Canal natural o artificial con forma alargada y estrecha, en aguas superficiales, naturales o artificiales que permiten la navegación.

Canal navegable: Es la parte definida dentro de un cauce o cuerpo de agua natural o artificial por donde navegan las embarcaciones. Los canales navegables en función de su profundidad se clasifican en canales navegables para embarcaciones menores, mayores o ambas.

Embarcadero: Es toda construcción que permite el embarque o desembarque de personas, carga o cualquier tipo de bienes, desde la orilla de un espacio acuático hasta una embarcación o artefacto fluvial o viceversa con la condición de no haberse declarado puerto o terminal portuaria

Hidrovía: Es un río navegable o canal que cuenta con un calado, ancho y altura libre especificadas, señalización para la navegación y que permite la navegación de 24/365 en tramos definidos.

Muelle: Construcción en el puerto o en las riberas de las vías fluviales, donde atracan las embarcaciones para efectuar el embarque o desembarque de personas, animales o carga.

Muelles flotantes. Están conformados por una plataforma en tierra unida a una pasarela y está conectada a un módulo flotante para las actividades de embarque y desembarque.

Río navegable: Es el espacio acuático apto para el uso de embarcaciones fluviales en su forma natural.

Terminal portuario: Es una instalación dentro de un puerto de propiedad pública o privada autorizada por la autoridad de aplicación que contiene obras y facilidades que permiten la realización de las operaciones portuarias.

Fuente: Elaboración propia en base a ITF y regulaciones existentes.

El presente documento discute la movilidad fluvial en su concepto amplio, incluyendo carga y pasajeros, dada la complejidad de diferentes alcances de actividades, y dado que cualquier estrategia o política no puede ser dirigida solo a una parte de la movilidad. Esta necesidad nace porque todas las embarcaciones comparten las mismas vías navegables, aunque reguladas de diferentes formas. Consecuentemente, la movilidad fluvial hace referencia a la totalidad de desplazamientos que se realizan sobre los ríos.

Como dicho anteriormente, estos desplazamientos son realizados en diferentes tipos de embarcaciones con el objetivo de superar las distancias entre diferentes lugares donde satisfacer necesidades y negocios. Es decir, facilitar la accesibilidad a determinados lugares. Por lo tanto, la accesibilidad es el objetivo que a través de los medios de transporte persigue la movilidad. La accesibilidad entendida no sólo facilita o se consigue mediante el transporte. Hay otros factores, como la distribución de los servicios o el desarrollo portuario y las infraestructuras relacionadas, que influyen sobre ella. Si el objetivo es mejorar o crear accesibilidad para los bienes o servicios, no es tan simple como ofrecer numerosos servicios a un lugar. Hay que reflexionar también sobre el espacio físico en el que se desenvuelven los habitantes, las actividades económicas y necesidades. Más allá de esto, es relevante reflejar también el cómo se desarrollan estas actividades de transporte y a qué sistema y concepto logístico pertenecen.

Otra cuestión central de la movilidad fluvial en el contexto de la sostenibilidad es cómo encontrar una distribución entre el crecimiento de la actividad y la estructura de la actividad (por ejemplo, el uso de diferentes formas de propulsión). Es decir, aumentar la actividad más sostenible y cambiar la estructura del uso de combustible a fuentes energéticas más sostenibles, para dar lugar a opciones con menos costos externos (por ejemplo, emisiones, consumo de energía). La mejora del desempeño sustentable de este modo también fortalecerá las llamadas al cambio modal en los tramos donde las vías de navegación presentan una infraestructura de transporte alternativa. De tal modo, la contribución de la movilidad fluvial en la búsqueda de sistemas logísticos más sostenibles también sería de mayor impacto. Como en los otros modos, (Wilmsmeier, 2015) es necesario diferenciar entre movilidad productiva e improductiva en la movilidad fluvial. A modo de ejemplo, el reposicionamiento de barcas vacías en el transporte fluvial puede ser clasificado como movilidad improductiva.

B. La movilidad fluvial y el desarrollo sostenible

El rol de la movilidad y del sector de transporte en el desarrollo sostenible se ha visto reforzando en los últimos casi 25 años. El primer reconocimiento fue logrado en la Cumbre de la Tierra de las Naciones Unidas de 1992 y en su documento final "La Agenda 21" el transporte es ampliamente reconocido como un tema clave para el desarrollo. En el 2002, el transporte fue incorporado dentro del Plan de Implementación de Johannesburgo. En el documento final del 10º aniversario de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible se establecieron diferentes puntos de anclaje con una política de movilidad en la cual la protección de salud del medio ambiente se pudiera beneficiar, dentro del contexto actual de consumo y producción. En el documento final de la Conferencia de 2012 de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río + 20) titulado "El futuro que queremos" el transporte y la movilidad se subrayaron como partes fundamentales para el desarrollo sostenible y se destacó el rol de los gobiernos municipales en el establecimiento de estrategias con visión sostenible para sus zonas.

Es bien cierto que no hubo referencias al sector de transporte, ni al sector logístico o de movilidad, no sólo en los objetivos del Milenio (ODM), sino en toda la discusión previa relacionada con ellos. Sin embargo, las discusiones y publicaciones posteriores han destacado el papel fundamental del transporte y de la logística en la realización de los ODM, demostrando la contribución significativa del sector al logro de todos los objetivos considerados (García Alonso y Sánchez, 2012). La discusión fue retomada con fuerza con la adopción de la Agenda del Desarrollo 2030, estableciendo que la movilidad de personas y carga es esencial para lograr la mayoría, si no todos los Objetivos del Desarrollo Sostenible (Sánchez J. y otros, 2015).

En el caso particular de la movilidad fluvial, es posible identificar sus múltiples impactos sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible, como se presenta en el siguiente cuadro explicativo.

Cuadro 1
El transporte fluvial y sus impactos en los ODM

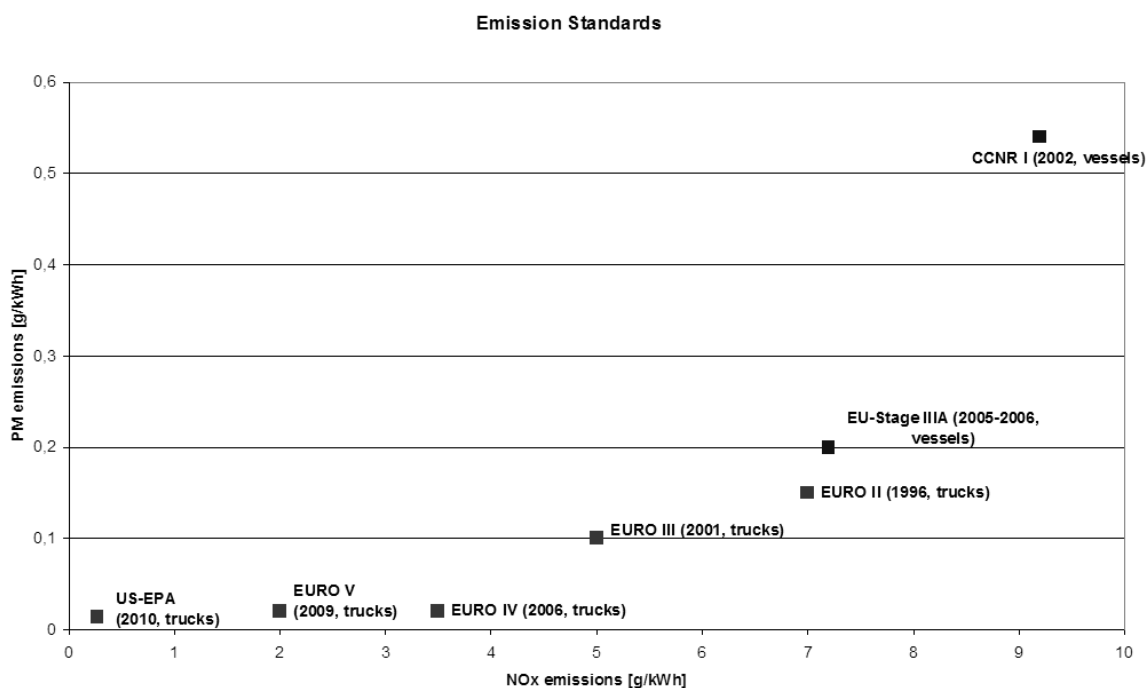
Objetivos del desarrollo sostenible	Ejemplo del impacto de costos y calidad de servicios de transporte fluvial
ODS 1, 2 y 10: Fin a la pobreza, fin al hambre, mayor seguridad alimentaria, agricultura sostenible y reducción de la desigualdad en y entre los países	Si bien los costos de transporte son factores del desarrollo económico y social, el transporte fluvial en la región de América Latina es de importancia particular para las poblaciones indígenas solo accesibles por medio de transporte aéreo y fluvial
ODS 4: Educación inclusiva, equitativa y de calidad	En varias partes del continente, el transporte fluvial es el modo principal, si no único, para acceder a los servicios de educación básica.
ODS 6, 13, 14, 15: Disponibilidad de agua, su gestión sostenible y saneamiento, cambio climático, uso sostenible de los océanos, los mares y los recursos marinos y uso sostenible de los ecosistemas terrestres	El transporte fluvial tiene una incidencia directa en la prevención de la contaminación acuática, y el uso de los recursos hídricos. Además, tiene el potencial de reducción de emisiones y por lo tanto, la prevención y mitigación del cambio climático.
ODS 9: Infraestructura resiliente, industrialización inclusiva y sostenible e innovación	Mayor uso de transporte fluvial implica un mejor uso o más sostenible de la infraestructura y aprovechamiento del potencial de la diversificación productiva e innovación
ODS 11: Ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles	El transporte fluvial es una opción de transporte urbano más sostenible en las ciudades con ríos, pero hasta ahora su potencial ha sido desaprovechado en la región.

Fuente: Autores.

Además, dentro del sector de transporte y de movilidad, la movilidad fluvial es frecuentemente destacada como el modo de transporte más amigable al desarrollo sostenible. Es tradicional que los factores como la seguridad, la flexibilidad, la previsibilidad, los menores costos económicos, la mayor eficiencia energética, el buen desempeño ambiental (ruido y emisiones) y los menores costos de inversión se consideren atributos “naturales” y positivos de la navegación interior. Sin embargo, el tamaño de estos beneficios depende significativamente del entorno de operación, el marco regulatorio en el cual se realizan las actividades, y la política dirigiendo el desarrollo del mismo. En otras palabras, el aporte que la navegación interior puede hacer al establecimiento y funcionamiento de un sistema logístico y de transporte más sostenible depende de varios factores y no puede obtenerse sólo con aumentar la inversión o desviar el tráfico hacia este modo de transporte.

Asumir un impacto automáticamente positivo en la sostenibilidad de las operaciones del transporte fluvial conlleva un riesgo importante a disminuir, en el mediano y largo plazo, la capacidad de este modo de contribuir al desarrollo sostenible. El ejemplo más indicativo en este sentido es el impacto ambiental del transporte fluvial. Se considera generalmente que la navegación interior emite menos dióxido de carbono que los demás modos de transporte. Sin embargo, en lo que respecta a otras emisiones, como el material particulado y los óxidos de azufre, la navegación interior ofrece pocas ventajas o ninguna, debido a que la normativa sobre las emisiones de transporte por carretera y la innovación han avanzado con mayor rapidez que la normativa sobre las emisiones de la navegación interior y la innovación en el sector fluvial. A modo de ejemplo, los camiones que cumplen el estándar Euro VI tienen un mejor desempeño por ton-km que las embarcaciones de navegación interior en cuanto a la emisión de material particulado y óxidos de azufre. (Kampfer et al., 2012).

Diagrama 2
Comparación de estándares de emisiones para la navegación interior y el transporte por carretera en Europa
(en g/kwh)



Fuente: Kampfer et. Al, 2012.

Para maximizar su impacto en el desarrollo sostenible y para fijar objetivos realistas en las políticas públicas orientadas hacia su mejor uso, se requiere de una visión basada en un análisis equilibrado de las ventajas y limitaciones de la movilidad fluvial. El cuadro a continuación ofrece unos elementos de base para alimentar tal reflexión.

Cuadro 2

El modo fluvial: un análisis equilibrado

I. Impactos económicos de las operaciones del transporte fluvial		
1. La flexibilidad de los servicios	El transporte fluvial puede prestar servicios adaptables: carga seca y líquida, carga granel, mercancías peligrosas, contenedores, servicios ro ro. Pocas restricciones de navegación nocturna o durante días festivos	El transporte fluvial está mejor posicionado para transportar la carga de grandes volúmenes que no tengan el requerimiento de tiempos limitados para su entrega. Generalmente, el transporte fluvial se utiliza para los cargos tradicionales como commodities, materiales de construcción, combustible etc. Rediseño de servicios e inversión adicional se puede requerir para conseguir nuevos mercados, como la carga refrigerada, carga general, o carga contenedorizada.
2. La fiabilidad	Buena predictibilidad y pocas interrupciones imprevisibles	Los eventos climáticos o accidentes pueden afectar a la navegación y provocar una duración más larga en términos de navegación.
3. Ventajas para la logística y cadenas de suministro	El modo fluvial puede ofrecer un menor costo en comparación con carretera y ferrocarril (entre 30 y 60 % más económico en algunos tramos). Además, posee ventajas para la logística y cadenas de suministro, como capacidad de almacenamiento a costos bajos y generalmente, menor competencia con otros usuarios de la infraestructura que otros modos de transporte.	La ventaja de tener menor costo económico no es automática y en relación a la mayor inversión, las economías de escala o la mayor facilitación de los servicios, otros modos de transporte pueden ofrecer un costo más competitivo.
4. Posibilidad de costos de infraestructura reducidos	Existen corredores casi «naturales» para la navegación fluvial con entre 20 y 100 % de la capacidad todavía no explotada.	La competitividad de una vía navegable depende de su capacidad de garantizar un cierto nivel de servicio a lo largo de todo el corredor y no solo en alguno de sus tramos. Un nivel mínimo de inversión en infraestructura se requiere para mantener la navegabilidad, mejorar los puntos críticos y asegurar la fluidez y seguridad de las operaciones, utilizando la señalización y servicios de información fluvial.
2. La fiabilidad	Buena predictibilidad y pocas interrupciones imprevisibles	Los eventos climáticos o accidentes pueden afectar a la navegación y provocar una duración más larga en términos de navegación.
3. Ventajas para la logística y cadenas de suministro	El modo fluvial puede ofrecer un menor costo en comparación con carretera y ferrocarril (entre 30 y 60 % más económico en algunos tramos). Además, posee ventajas para la logística y cadenas de suministro, como capacidad de almacenamiento a costos bajos y generalmente, menor competencia con otros usuarios de la infraestructura que otros modos de transporte.	La ventaja de tener menor costo económico no es automática y en relación a la mayor inversión, las economías de escala o la mayor facilitación de los servicios, otros modos de transporte pueden ofrecer un costo más competitivo.

Cuadro 2 (conclusión)

4. Posibilidad de costos de infraestructura reducidos	Existen corredores casi «naturales» para la navegación fluvial con entre 20 y 100 % de la capacidad todavía no explotada.	La competitividad de una vía navegable depende de su capacidad de garantizar un cierto nivel de servicio a lo largo de todo el corredor y no solo en alguno de sus tramos. Un nivel mínimo de inversión en infraestructura se requiere para mantener la navegabilidad, mejorar los puntos críticos y asegurar la fluidez y seguridad de las operaciones, utilizando la señalización y servicios de información fluvial.
II. Impactos ambientales de las operaciones del transporte fluvial		
5. Mayor eficiencia energética y ambiental	Para la mayoría de las operaciones a granel, el consumo es de 3 a 6 veces menor al consumo para el transporte vial o de 2 veces menor al modo ferroviario.	Otros modos de transporte, especialmente el transporte vial, demuestran generalmente un mayor uso de nuevas tecnologías e innovación y/o tienen que cumplir con las normas ambientales más estrictas, reduciendo esta ventaja comparativa del modo fluvial.
6. Menor polución auditiva	Operaciones fuera de los centros poblados y niveles de ruido más bajos.	Esta característica puede no aplicarse a los puertos y terminales fluviales. Además, la calidad de la flota fluvial o las soluciones tecnológicas usadas pueden generar polución auditiva.
7. La seguridad de las operaciones	Dado que la mayoría de las operaciones se realizan fuera de los asentamientos humanos y el tráfico, la navegación interior se caracteriza por tener una menor accidentalidad que otros modos de transporte. Actualmente, los servicios de información fluvial (RIS) permiten el seguimiento de las operaciones en tiempos reales.	Muchas veces, los datos sobre la accidentalidad fluvial son escasos y no permiten un análisis fiable. Además, los accidentes de navegación fluvial, por su ámbito, aunque rara vez, tienden a tener un gran costo ambiental y restricción a la navegabilidad de la vía durante varios días. (Ejemplo: TMS Waldhof accident, Rhin, 2011)
8. Generación de empleo	Como sector de transporte, en su conjunto, el transporte fluvial genera empleo y en el caso de América del Sur, el empleo se da en zonas bien remotas de la región con mercados laborales reducidos.	Las condiciones laborales en el sector fluvial son un tema preocupante, dado el alto grado de informalidad del sector, así como la presión de mantener los precios competitivos.
9. Acceso a los servicios de educación y salud	En varias partes de la región, el modo fluvial es lo más accesible para los desplazamientos locales, incluyendo para acceder a los servicios de educación, especialmente, primaria y servicios de salud.	Generalmente, no existen medidas normativas y de infraestructura para garantizar la seguridad de estos servicios.

Fuente: Elaboración propia.

Lograr una visión realista y equilibrada de la movilidad fluvial y su posible aporte al desarrollo de la región no será posible sin tener una idea de base sobre el potencial y las limitaciones de transporte de carga o de pasajeros en este modo. El siguiente capítulo ofrece unos antecedentes de base sobre la movilidad fluvial en América del Sur, destacando al mismo tiempo que hasta ahora el potencial para su desarrollo no está ni reconocido ni bien documentado.

III. Tendencias de navegación interior en América del Sur

A. Introducción

América del Sur cuenta con un sistema de cursos navegables naturales con una cobertura y extensión extremadamente importantes. Las cuencas principales incluyen: la del Amazonas, la del Paraguay-Paraná, la del Paraná-Tietê, la del Orinoco, la del Araguaia-Tocantins, la del São Francisco, la Cuenca del Plata, la del Esequibo, la del Magdalena, la del Uruguay y la del Xingú.

Mapa 1
Cuencas y sistemas fluviales principales de América del Sur



Fuente: <http://www.mobes.info/article/1216330961/>.

Nota: Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.
1) Cuenca del Amazonas; Cuenca 2) Paraná; 3) Cuenca del Orinoco; 4) cuenca del Xingú; 5) Tocantins / Araguaia Cuenca; 6) Cuenca del Plata; 7) Cuenca del Magdalena; 8) Cuenca del Essequibo; 9) Patagonia (varias cuencas).

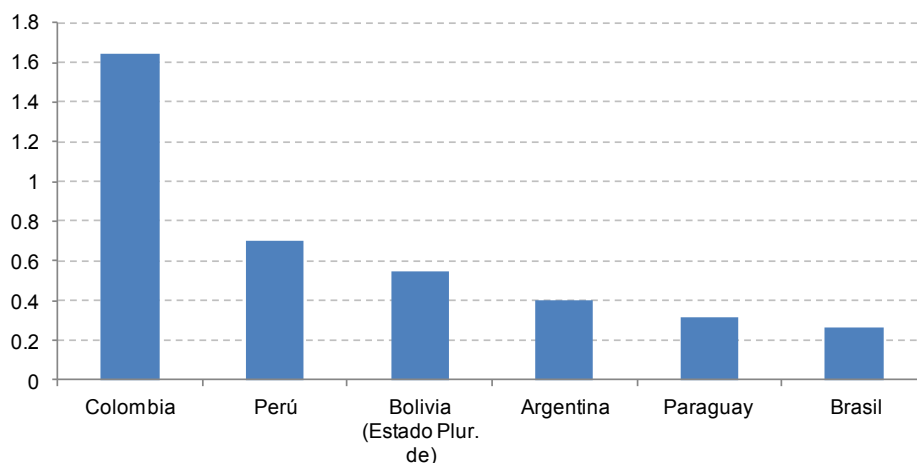
La movilidad fluvial juega un rol en los diferentes alcances geográficos, lo local hasta lo internacional. En la dimensión internacional los ríos juegan dos roles a) para los flujos intraregionales entre los países de Sur América y b) para los flujos que tienen origen o destino dentro de las cuencas y la cuales se prestan con barcos oceánicos. Se estima que el transporte fluvial de mayor volumen se desarrolla en la cuenca del Amazonas, de 21 millones de toneladas, seguido por la Hidrovía Paraguay Paraná (HPP) con 14 millones de toneladas anuales, Araguaí-Tocantins con 4 millones de toneladas, y Magdalena y Paraná-Tietê ambos con 2 millones de toneladas³.

La cuenca del Amazonas se extiende por el Río Solimoes y conecta con 5 países (Brasil, Colombia, Bolivia, Ecuador y Perú) y sus tributarios. De tal forma esta cuenca ofrece una conexión hacia el Atlántico para las partes interiores de América del Sur y es complementario al HPP.

El HPP tiene como columna vertebral al río Paraná, el cual está limitado hacia aguas arriba en su navegación por la represa de Itapúa. La zona de influencia se extiende por Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. El Río Paraguay que nace en la meseta del Matto Grosso y termina en Confluencia, contiene las principales terminales portuarias de Paraguay, las dos de Bolivia y la zona de influencia del Matto Grosso de Brasil. El Río Uruguay que está limitado en su navegación al norte por la represa de Salto Grande permite la navegación al sur de la misma, a través del Río de la Plata, hasta el océano.

La dotación de la región con cuencas de grandes extensiones también se refleja en la densidad de las vías navegables en relación con el área de los países.

Gráfico 1
América Latina: densidad de la red fluvial, 2015
(En kilómetros por cada 100 km²)



Fuente: Elaboración propia con los datos basados en las fuentes nacionales del 2015 o últimos datos disponibles.

Actualmente, ni la extensión, ni la cobertura de la red fluvial suramericana están siendo suficientemente aprovechadas para la movilidad de carga y personas (Bara et al., 2006; CAF, 1998). A modo de ejemplo:

El Orinoco conecta Venezuela y Colombia, los puertos más relevantes son Puerto Paéz, Puerto Ayacucho, Puerto Novo, Puerto Carreno (Colombia) (IIRSA, 2013). 2 300 km son navegables en la cuenca del Orinoco. Sin embargo, los flujos transnacionales son casi inexistentes (BTI, varios años)

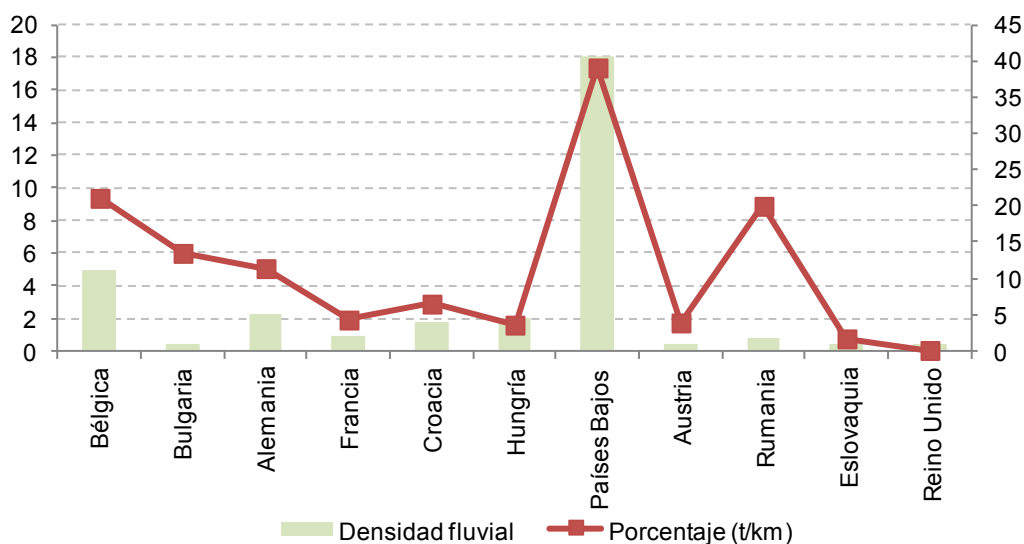
- La red fluvial de Brasil es de aproximadamente 63.000km con 42 000 km potencialmente navegables. Sólo 20 000 se usan actualmente para la navegación (PEH, Brasil)

³ Las cifras son aproximadas porque los países usan distintos criterios para registrar la carga fluvial.

- En Colombia, en la situación actual, menos del 1% de la carga se desplaza por vías navegables y de un total de 24 274 km de vías navegables sólo se utilizan efectivamente 18 225 km. (PMF, Colombia).

En comparación con algunos países europeos, la densidad de vías navegables en América es significativamente menor. La densidad de Paraguay es comparable con la situación en Francia. La siguiente figura muestra que existe una cierta correlación entre la densidad de las vías y la participación modal del modo fluvial en el transporte de carga. Especialmente notable es el rol del transporte fluvial en los Países Bajos. Para el caso de América Latina la información comparable no está disponible para el transporte nacional.

Gráfico 2
Países europeos seleccionados: densidad de la red fluvial y participación modal del transporte fluvial en t/km como porcentaje anual
(En kilómetros por cada 100 km² y porcentaje)



Fuente: Elaboración propia con los datos de Eurostat, 2017.

Las secciones a continuación describen los flujos de carga internacional y los flujos de carga y pasajeros a nivel nacional, como también a menor escala y ofrecen unos antecedentes de base sobre la flota disponible con el objetivo de llegar a conclusiones en cuanto al potencial del desarrollo de la movilidad fluvial en la región.

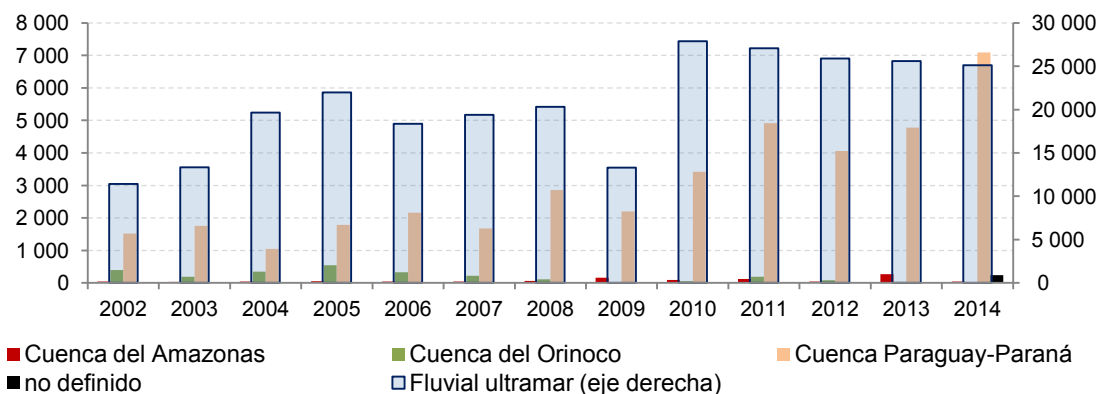
B. Los flujos de transporte de carga por modo fluvial

En la matriz de transporte internacional de la región, la navegación interior representa menos del 1% de la totalidad de los modos de transporte en términos de valor y volumen (Wilmsmeier y Spengler, 2015). No obstante, la importancia del papel que desempeña la navegación interior en el transporte internacional y el movimiento de carga usando este modo ha venido aumentando en el transcurso del último decenio (BTI, Varios años).

Las vías de navegación interior no solo se usan para el transporte entre los países de la región que están ubicados a lo largo de las cuencas fluviales, sino que también constituyen el primer tramo de los flujos de transporte internacional con otras regiones del mundo. Esto ocurre con mercancías como, por ejemplo, los productos de la soja y el aluminio de las cuencas del río Orinoco y los ríos Paraguay y Paraná, cuyo destino es Europa, los Estados Unidos o Asia. En esos casos, las embarcaciones marítimas parten directamente de los puertos situados a lo largo de estos sistemas fluviales. Si bien el valor de estas

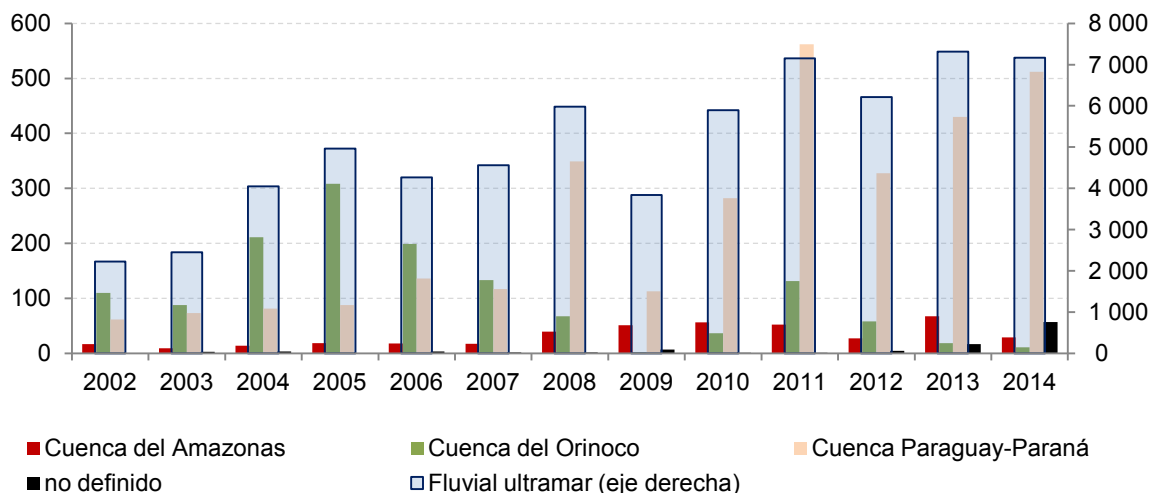
exportaciones se triplicó con creces desde 2002, los volúmenes han estado descendiendo en los últimos años (véanse los gráficos 3 y 4).

Gráfico 3
Evolución de la navegación interior internacional, exportaciones por cuenca fluvial, 2002-2014
(En toneladas métricas)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Base de datos de transporte internacional (BTI), varios años.

Gráfico 4
Evolución de la navegación interior internacional, exportaciones por cuenca fluvial, 2002-2014
(En millones de dólares de los Estados Unidos, a precios corrientes)

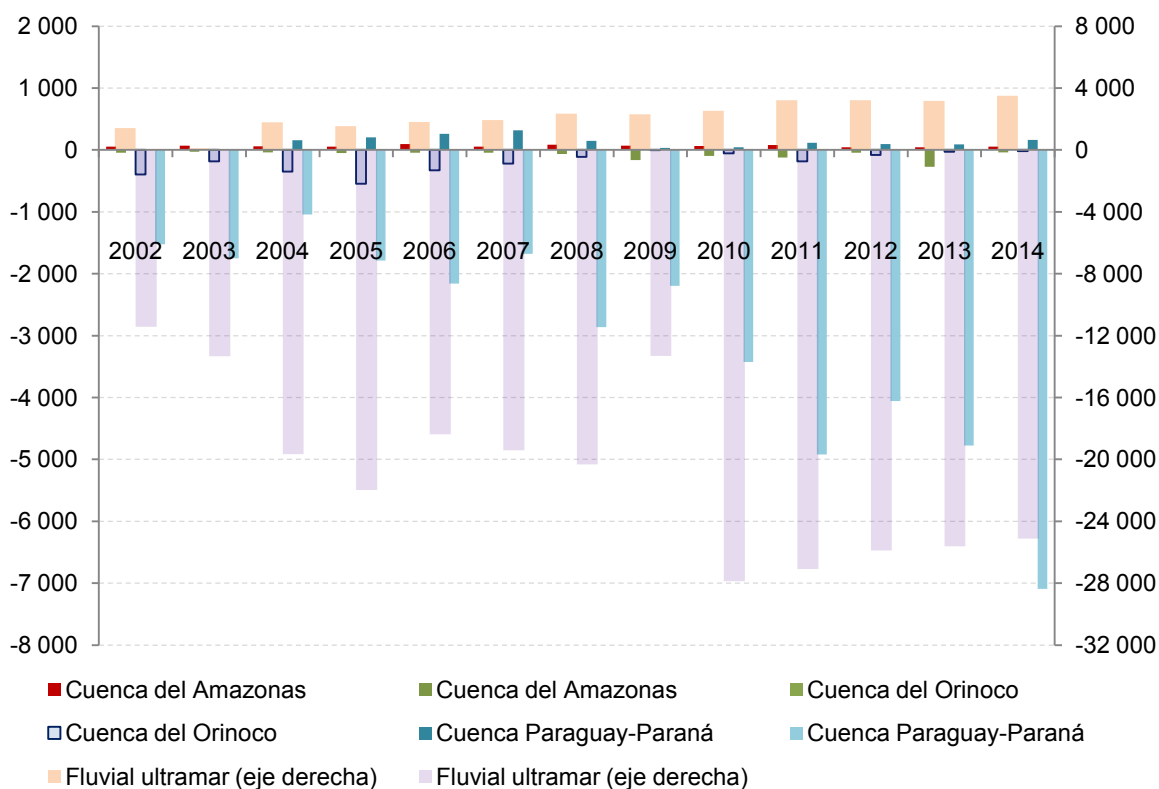


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Base de datos de transporte internacional (BTI).

Las principales cuencas de la región tienen una relevancia importante en el uso de los ríos. Derivado de la base de datos de transporte internacional (BTI) de la CEPAL, los datos sobre la distribución modal del transporte se incluyeron en la base de datos y se dejaron para singularizar el transporte fluvial en la región latinoamericana.

El siguiente gráfico muestra que la dirección principal en el uso de vías navegables es para la exportación hacia afuera de la región y es la vía de exportación de los países (Bolivia y Paraguay) y regiones interiores (ej. Matto Grosso). En tal contexto los ríos representan una conexión fluvial marítima.

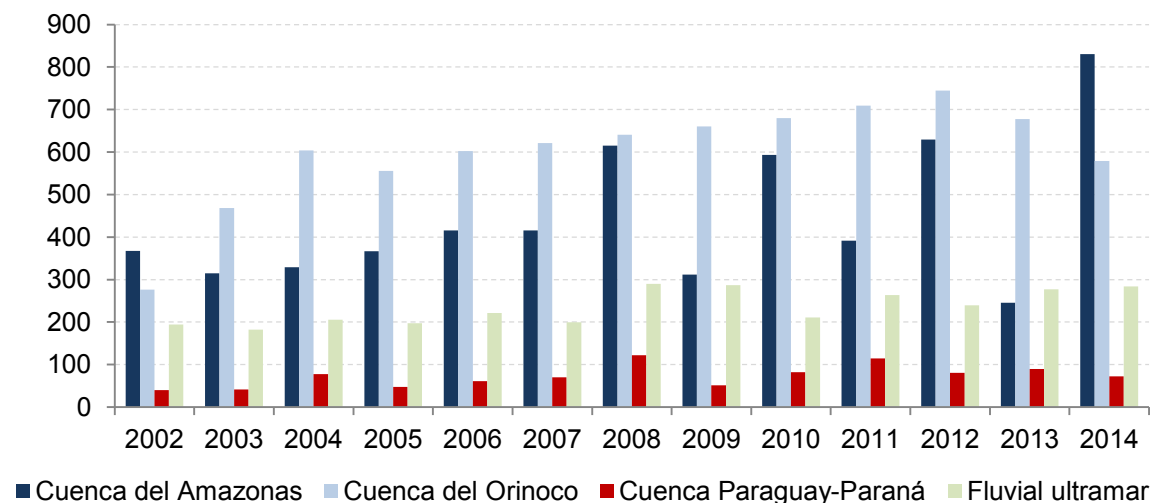
Gráfico 5
Direcciones de flujos de transporte fluvial internacional, 2014
(Miles de toneladas)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Base de datos de transporte internacional (BTI).

En términos de valor de las cargas que se transportan en los ríos se puede observar que el valor por tonelada transportado en el transporte fluvial internacional aumentó entre 2002 y 2014. Los valores unitarios más altos se manejan en la cuenca del Orinoco y la cuenca del Amazonas. Sin embargo, los valores unitarios en las otras cuencas se presentan más bajos y estables. Estas diferencias surgen por las diferencias en la estructura de carga y los volúmenes que se transportan en cada una de las cuencas.

Gráfico 6
Evolución del valor unitario de la carga en el transporte fluvial internacional, 2002-2014
(Dólares corrientes por tonelada)



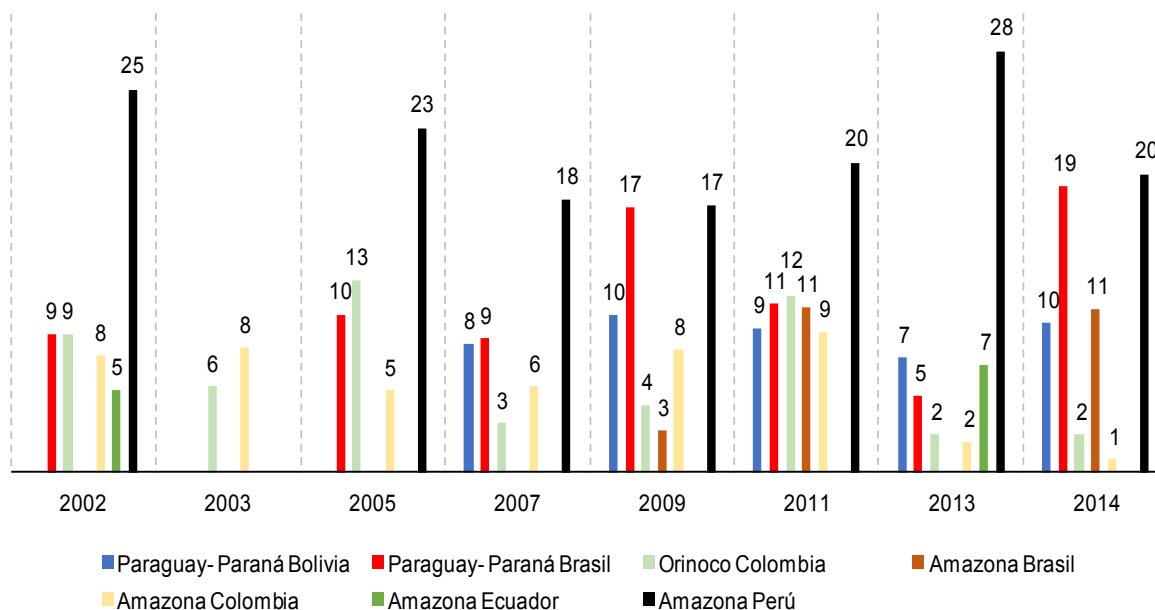
Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Base de datos de transporte internacional (BTI).

El impacto de los costos del transporte internacional en el comercio es equivalente al de los aranceles aduaneros o el tipo de cambio: la disminución de las tarifas de transporte estimula las exportaciones y las importaciones, de igual forma que la depreciación del tipo de cambio hace que la exportación sea más competitiva y que unos aranceles aduaneros nacionales más bajos reducen el costo de la importación. La incidencia de los costos de seguro y transporte internacional puede calcularse comparando los valores CIF y FOB de un producto o grupo de productos. En el transporte fluvial, la incidencia general de los costos del transporte y de los seguros se situó alrededor de 11% en 2014 en el transporte internacional de la región. No obstante, la incidencia varía de forma significativa según el país y la cuenca, siendo el costo promedio de transporte internacional en la cuenca del Amazonas significativamente más alto (19%) que en la cuenca del Paraguay -Paraná (10%) en 2014 (BTI, 2015).

El siguiente gráfico muestra la incidencia de los costos de transporte y de seguro en las importaciones a países de América del Sur usando el transporte fluvial en las diferentes cuencas. En primer lugar, se puede observar variaciones significativas en las dimensiones de tiempos y países. Aparentemente, las importaciones a Perú son por la cuenca amazónica y a Brasil son por la cuenca del Paragua-Paraná. En otros casos, como las importaciones a Bolivia por vía fluvial, la incidencia del costo de transporte y seguro parece menos volátil en el tiempo. La razón de la divergencia de desarrollo de los costos de transporte podría ser la disminución de los volúmenes. Los valores de los productos son transportados a través de los ríos Amazonas y Orinoco y el aumento de los valores del producto son transportados a través de la Hidrovía Paraguay-Paraná y la regulación resultante de sus vías fluviales. Es importante destacar que este análisis presenta valores agregados y sólo muestra tendencias generales. Para una interpretación detallada es necesario evaluar la estructura de los productos que se transportan, dado que la estructura de los productos y los valores unitarios tienen un impacto relevante en la incidencia de los costos (Wilmsmeier y Spengler, 2015).

En el ejercicio a continuación se refleja la evolución de la estructura de los productos más relevantes transportados en el transporte fluvial internacional de la región.

Gráfico 7
Evolución de la relevancia del costo de transporte y seguro en relación con el valor del producto, 2002-2014
(Porcentaje de la relación CIF-FOB)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Base de datos de transporte internacional (BTI).
 Nota: se describe la importación a un país usando transporte fluvial en una de las cuencas especificadas.

Por ejemplo, la siguiente tabla muestra la evolución de los principales productos de transporte en el transporte fluvial internacional entre los años 2002 y 2014. Los productos de recursos naturales a granel mantienen su importancia en volumen. Un desarrollo interesante es la aparición de agua, gaseosa y cerveza en el comercio internacional fluvial a partir del 2014, que indica cambios relevantes en la estructura del comercio fluvial de la región.

La comparación entre los años y las cuencas hidrográficas muestra un cambio significativo en la composición de las principales exportaciones a nivel regional.

En la cuenca del Amazonas, la participación de los bienes y los minerales y metales manufacturados aumentó, mientras que la importación de alimentos y productos químicos disminuyó. En cambio, en las importaciones de la cuenca del Orinoco los productos manufacturados disminuyeron y la importación de productos y minerales químicos y metales aumentaron. Las importaciones en la cuenca del Paraguay-Paraná no experimentaron un cambio tan extremo en su composición, pero la proporción de importaciones cambiaron. Alimentos y productos manufacturados disminuyeron y la maquinaria y equipo de transporte, así como productos químicos aumentaron.

Cuadro 3
Evolución de los 10 productos más importantes en el transporte fluvial, por volumen, 2000-2014
(Toneladas)

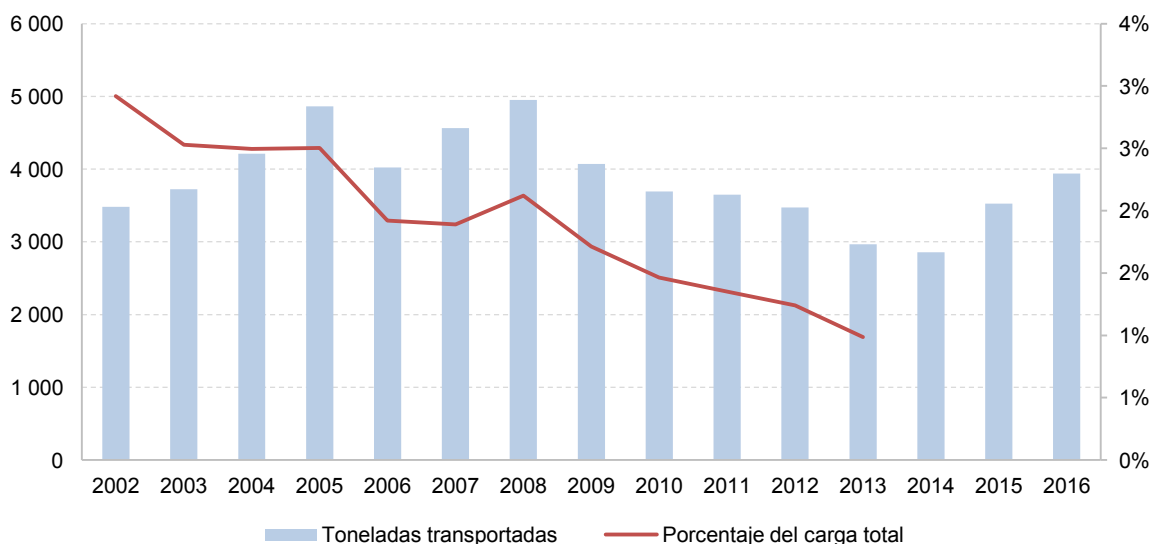
	2014		2010		2005		2002
Minerales de hierro y sus concentrados	6 601 789	Minerales de hierro y sus concentrados	3 265 592	Minerales de hierro y sus concentrados	1 569 722	Minerales de hierro y sus concentrados	1 277 510
Minerales de manganeso y sus concentrados	488 748	Minerales de manganeso y sus concentrados	148 522	Productos laminados planos de hierro o acero sin alear	210 322	Habas (porotos, frijoles, frejoles) de soja	192 128
Aceite de petróleo o de mineral bituminoso	24 624	Maíz	27 849	Habas (porotos, frijoles, frejoles) de soja	148 836	Productos laminados planos de hierro o acero sin alear	132 729
Productos laminados planos de hierro o acero sin alear	11 938	Productos laminados planos de hierro o acero sin alear	24 801	Productos laminados planos de hierro o acero sin alear	105 579	Productos laminados planos de hierro o acero sin alear	67 149
Cementos Hidráulicos	4 767	Productos laminados planos de hierro o acero sin alear	21 708	Alambrón de hierro o acero sin alear.	68 921	Alambrón de hierro o acero sin alear.	57 452
Cantos, grava, piedras machacadas	3 920	Aceite de petróleo o de mineral bituminoso	21 676	Productos ferreos obtenidos por reducción directa de minerales de hierro	44 500	Productos intermedios de hierro o acero sin alear	56 486
Ferroaleaciones	2 600	Cementos Hidráulicos	15 353	Barras de hierro o acero sin alear,	44 230	Productos ferreos obtenidos por reducción directa de minerales de hierro	30 872
Tortas y demás residuos sólidos de la extracción de soja	2 085	Azúcar de caña o de remolacha	12 562	Productos laminados planos de hierro o acero	34 424	Aceite de petróleo o de mineral bituminoso	28 881
Aceite de soja (soya)	1 390	Cantos, grava, piedras machacadas	8 582	Minerales de manganeso y sus concentrados	31 880	Minerales de manganeso y sus concentrados	22 142
Harina de trigo	750	Semilla de girasol	6 914	Azúcar de caña o de remolacha	18 710	Ferroaleaciones	18 758
Salvados, moyuelos	706	Alambrón de hierro o acero sin alear.	4 491	Productos intermedios de hierro o acero sin alear	18 606	Productos laminados planos de hierro o acero	16 176
Anufacturas de cemento, hormigon o piedra artificia	143	Arenas naturales	4 288	Aceite de petróleo o de mineral bituminoso	18 429	Minerales de hierro y suminales de aluminio y sus concentrados.	10 006
Articulos para el transporte o envasado,	132	Aluminio en bruto	2 162	Ferroaleaciones	14 461	Cementos hidráulicos	9 111
Agua, incluidas el agua mineral, gaseosas y jugos	98	Aceite de soja (soya)	2 008	Cementos Hidráulicos	9 006	Azúcar de caña o de remolacha	8 810
Cerveza de Malta	43	Tortas y demás residuos sólidos de la extracción de soja	1 183	Germen de cereales entero	5 804	Aluminio en bruto	8 021

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Base de datos de transporte internacional (BTI).

No existen estadísticas de actividad de transporte fluvial nacional, y de movimientos portuarios fluviales a nivel regional completos y armonizados. Las estadísticas disponibles varían entre los países de la región. De tal forma hoy en día no es posible cifrar la importancia de los ríos a nivel regional o nacional (en la mayoría de los casos). Excepciones son Colombia y Brasil que publican información detallada sobre la actividad fluvial.

En el caso de Colombia, el Departamento nacional de planeación (DNP) publica el volumen (toneladas transportadas y la participación modal en base al volumen (hasta 2013). La figura muestra que, en 2016, por primera vez desde 2008 se puede observar un crecimiento en el volumen transportado. Sin embargo, no se alcanza el nivel de 2009. En general, la participación del transporte fluvial es menor a 1% del transporte de carga total nacional. Respecto al transporte de pasajeros que usan el modo fluvial, las cifras registradas en Colombia alcanzan 2,5 millones en 2016, con una reducción de un 40% desde el año 2003, y constituyendo una décima parte en comparación con los pasajeros aéreos nacionales en 2016. Es necesario destacar que las estadísticas muestran los transportes registrados. Una parte significativa de los movimientos de carga y pasajeros a corta distancia no se registran. Además, es difícil definir la real relevancia del transporte fluvial en la participación modal, dado que no existe información en toneladas kilómetros.

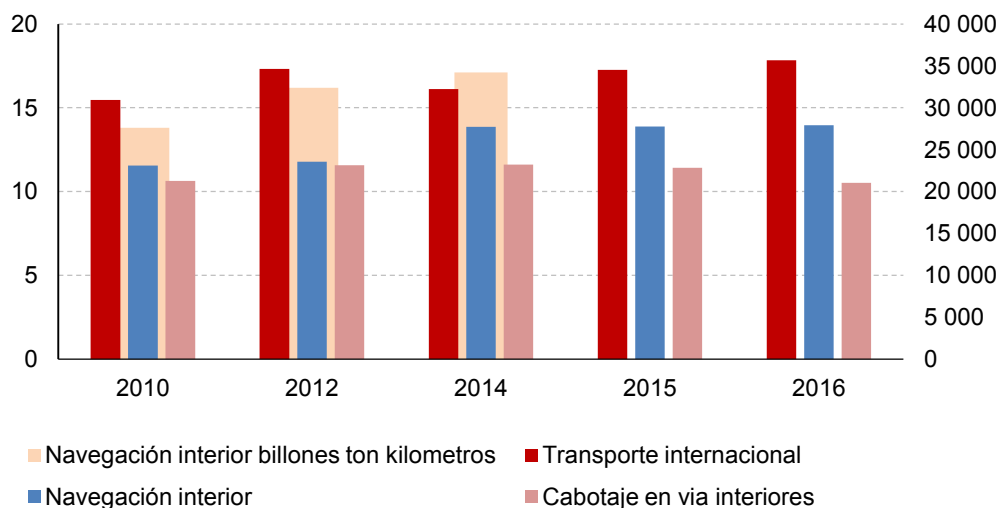
Gráfico 8
Transporte fluvial de carga nacional en Colombia, 2002-2016



Fuente: DNP, varios años.

El mejor ejemplo de los datos fluviales son las estadísticas disponibles en Brasil preparadas por ANTAQ. El siguiente gráfico muestra el volumen de flujos de carga nacional e internacional y ton-kilómetros de los flujos de carga fluvial nacional. Se muestra que la navegación interior, medida en toneladas, no cuenta con crecimiento significativo durante los últimos años mientras que sí se puede observar un aumento de la navegación interior internacional. Igualmente, se puede observar que la navegación interior medida en toneladas-kilómetros indica un aumento en lo largo de los viajes realizados a nivel nacional. En comparación, en Alemania el transporte fluvial alcanzó 59 billones ton-kilómetros (2014) con una distancia promedio de 259 kms. (Destatis, 2016).

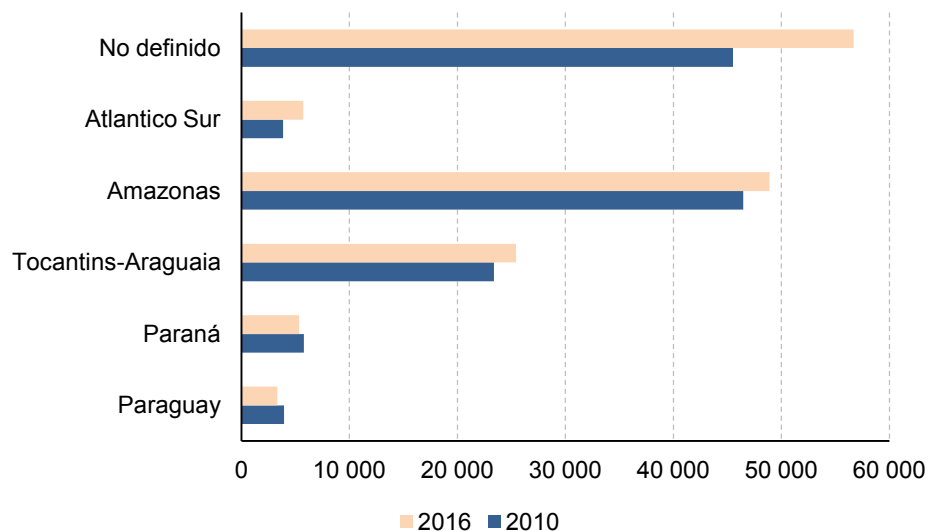
Gráfico 9
Transporte fluvial en Brasil, 2010-2016
 (En millones de toneladas/ billones de ton-kilómetros)



Fuente: Autores basados en ANTAQ, varios años.

Parte importante de las actividades de navegación se realiza en la cuenca del Amazonas. Sin embargo, la mayor parte de la información no está identificada y relacionada con una cuenca hidrográfica en particular. Es interesante notar que el volumen de carga en las cuencas de Paraná y del Paraguay disminuyeron entre 2010 y 2016.

Gráfico 10
Transporte fluvial en Brasil por cuenca hidrográfica, 2010 y 2016
 (En miles de toneladas)



Fuente: Antaq 2017.

La relevancia de los flujos de transporte fluvial a “corta” distancia se muestra en la siguiente tabla, que define los volúmenes y alcances del transporte fluvial en los diferentes ríos de Brasil. En el caso de Brasil una tercera parte de todo el transporte fluvial se está realizando a nivel intra-estado, mientras que solo un 22% de todo el transporte fluvial es internacional. Dicho de forma diferente, un 78% del transporte fluvial en Brasil es transporte nacional. En términos de ton-kilómetros, el 58 % es transporte entre los estados del país.

Recuadro 2						
Transporte fluvial en Brasil por alcance y río, 2014						
	Intra estado (toneladas)	Entre estados (toneladas)	Internacional (toneladas)	Total (toneladas)	Distancia media (km)	Ton- kilómetros totales
Río Madeira		4 784 856	781	4 785 637	1 071	5 125 417 227
Río Solimoes- Amazonas	3 077 063	7 476 357	16 207	10 569 627	554	5 855 573 358
Tocantins- Araguaia	906 264	2 357 562		3 263 826	207	675 611 982
Hidrovia do Sul	4 105 384			4 105 384	271	1 112 559 064
Río Paraguay			7 148 005	7 148 005	513	3 666 926 565
Río San Francisco		12 818		12 818	576	7 383 168
Río Paraná-Tieté	3 125 106	1 010 112	508 911	4 644 129	140	650 178 060

Fuente: autores basados en ANTAQ, varios años.

En términos de productos más importantes en Brasil, casi el 10% del transporte fluvial en términos de volumen (toneladas) es carga contenedorizada, el 15% son combustibles y petroquímicos, el 20 % es mineral de hierro y el 16,3% es soya (ANTAQ, 2016). Confirma la alta dependencia del transporte en carga granel tanto a nivel nacional como internacional.

En comparación con otros modos, el transporte ferroviario realizó 341 161 millones de ton kilómetros o 503 808 miles de toneladas con un aumento del 33 % en ton kilómetros en comparación a 2007 (CNT, 2017).

Lamentablemente, las estadísticas con estos detalles no están disponibles en la mayoría de los países de América del Sur. La armonización, consolidación, mejora y análisis de estas estadísticas a nivel regional parece una necesidad, para crear una línea de base sólida en los procesos de fomento y desarrollo de la navegación interior como opción competitiva y complementaria con los otros modos de transporte.

C. La oferta de transporte fluvial en América Latina

Una manera de estimar la oferta existente de la movilidad fluvial es analizar la capacidad de la flota en los países de la región. Lamentablemente, la información sobre las flotas actuales y su evolución en la región es muy limitada. Los registros nacionales no están armonizados y las definiciones de los diferentes tipos de embarcaciones por tanto son varias. Un desafío adicional es la mantención y la actualización de los registros, especialmente la eliminación de embarcación que han cedido sus servicios.

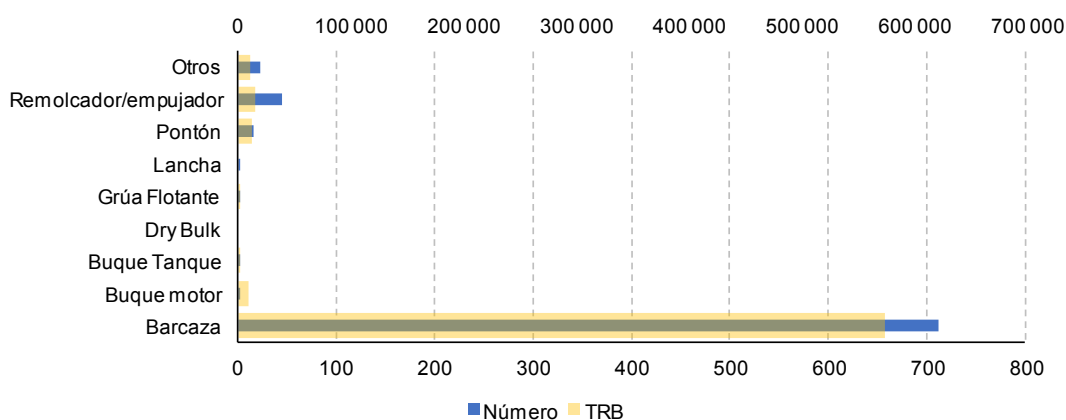
No obstante, la poca información disponible sugiere una gran fragmentación y atomización de la flota fluvial en los países de la región. Además, los registros de las flotas no cuentan con una armonización de categorías y estadísticas manejadas entre los países. Los siguientes gráficos muestran las estructuras de las flotas fluviales en Paraguay, Ecuador y Brasil.

Se pueden observar diferencias significativas. La información de Ecuador es la más detallada y también incluye pequeñas embarcaciones (ej. de pesca artesanal o canoas). El registro de Paraguay está

dominado por barcazas (subsumiendo los diferentes tipos de barcazas sin propulsión y remolcadores o empujadores, que reflejan la relevancia de este tipo de embarcaciones en el comercio a lo largo de la Hidrovía Paraguay Paraná). Sin embargo, los datos de Paraguay solo muestran una parte de la flota; se estima que el país cuenta con alrededor de 4000 barcazas y 200 remolcadores en 2016. El caso de Brasil muestra una estructura más parecida a la del Paraguay. Sin embargo, llama la atención el gran número de ferry's (balzas en portugués), que son las plataformas sin propulsión propia que se usan en el transporte de vehículos para cruzar los ríos. Esta actividad de corta distancia no está claramente reflejada en las estadísticas de volumen dado que se trata de servicios a corta distancia. Sin embargo, estos servicios en muchas regiones actúan como "puentes móviles". Para el caso de Colombia el Ministerio de transporte del país informa 175 remolcadores y 561 "botes" registrados para el año 2016.

Gráfico 11
Estructura de flotas registradas, 2016
(Número y TRB por tipo)

A. Paraguay (Flota parcial)



B. Ecuador

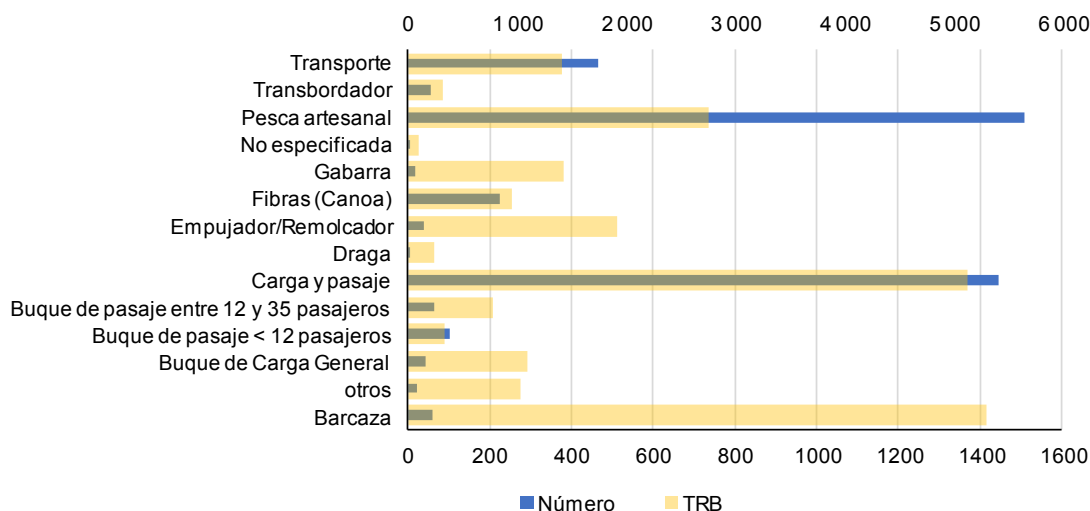
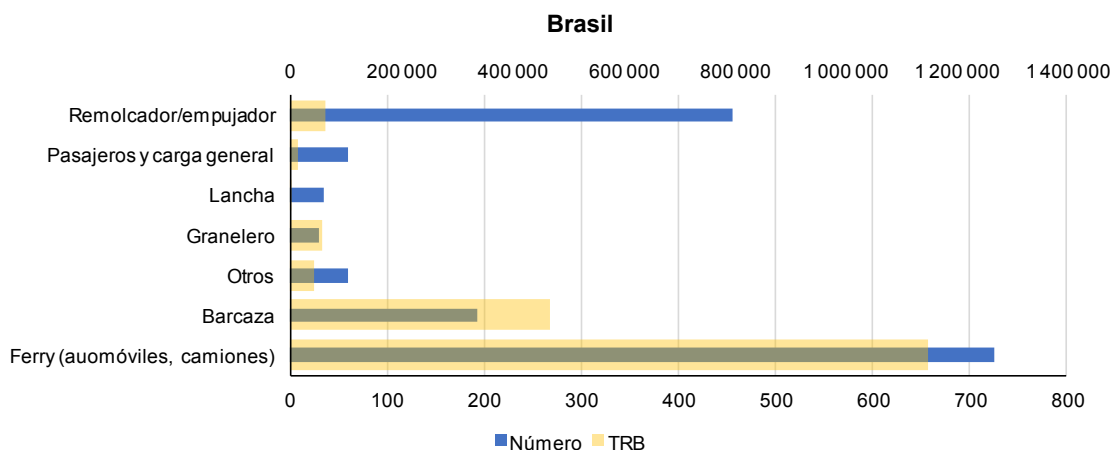


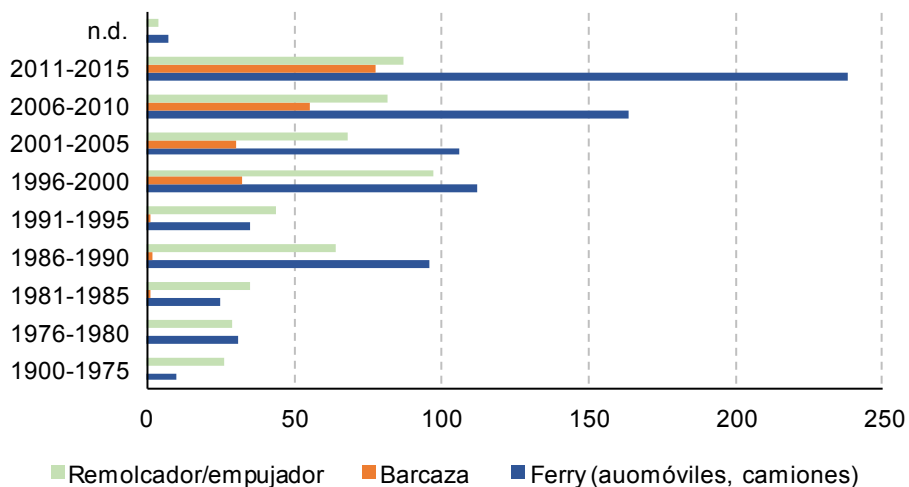
Gráfico 11 (conclusión)



Fuentes: Elaboración propia en base de Ministerios de Transporte y Obras Públicas, Ecuador, centro de Navegación Paraguay y Antaq, Brasil.

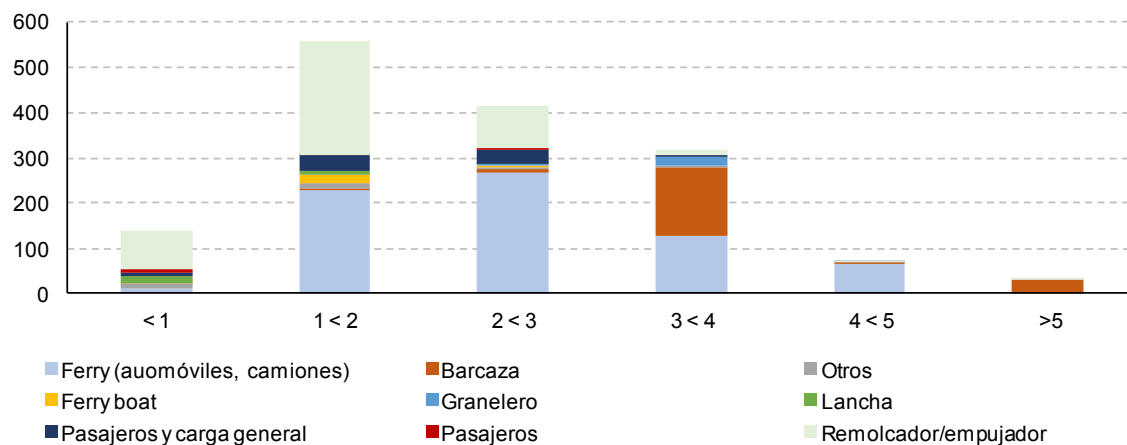
En términos de antigüedad de flota, Brasil aparentemente tiene una flota relativamente joven (véase gráfico abajo). En el caso de Ecuador no está disponible el año de registro de la embarcación, por lo que el gráfico refleja los esfuerzos de las campañas de registro de flota de los últimos años.

Gráfico 12
Antigüedad Flota fluvial en Brasil
número y tipo



Fuente: ANTAQ, sólo considerando los tipos de barcos mencionados.

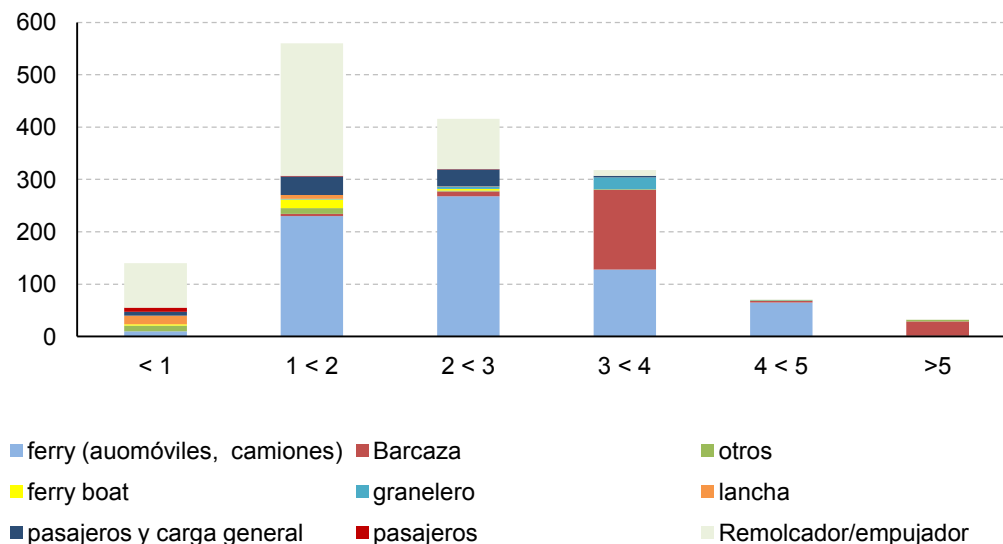
Gráfico 13
Año de registro de flota fluvial en Ecuador
(número y tipo)



Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Ecuador.

De los datos disponibles de las flotas destaca el pequeño calado de las embarcaciones desplegadas en los ríos de la región. En el siguiente gráfico se muestra la distribución del calado para el ejemplo de la flota fluvial registrada en Brasil.

Gráfico 14
El calado de la flota fluvial en Brasil
(número y tipo)



Fuente: Antaq, solo considerando los tipos de barcos mencionados.

En conclusión, la información disponible de las flotas es incompleta y no armonizada, de tal forma que es difícil estimar la oferta real de capacidad en la navegación fluvial, estrategias de cambio tecnológico y una estimación del equilibrio entre oferta de capacidad y demanda. Esto es particularmente difícil en la estimación y las proyecciones de las necesidades de movilidad de cortas y medianas distancias.

D. Movilidad fluvial en América del Sur: el potencial y sus desafíos

Generalmente se considera que el potencial para el transporte fluvial existe en varios ámbitos. Por un lado, este potencial puede surgir a partir de nuevos desarrollos de actividad económica a lo largo o en cercanía a las vías navegables. Por otro lado, el potencial puede surgir de la captura de flujos de carga que hoy en día se transportan vía carretera en ciertas relaciones.

Algunas estimaciones a nivel nacional destacaron el potencial del crecimiento de transporte fluvial de carga. Sin embargo, deben ser consideradas con cuidado puesto que la variación de las mismas puede ser significativa y una parte importante del posible desarrollo dependerá de la importancia y atención que este modo reciba de los gobiernos en el futuro en términos de políticas específicas, marcos regulatorios modernos, inversión en infraestructura y vías navegables y también de incentivos para el fortalecimiento del mismo.

Recuadro 3
Estimaciones del potencial del crecimiento de transporte de carga por modo fluvial

País	Situación actual	Potencial
Brasil	27 millones de toneladas en 2016	120 millones de toneladas en el 2031.
Colombia	3,4 millones de toneladas en 2015	Entre 4,7 y 19,5 millones de toneladas al año, dependiendo del escenario aplicado, con una media de 1,5 a 5 veces el volumen de carga actual del transporte fluvial.
Perú	El tráfico de carga actual es del orden de 3,5 millones de toneladas anuales y se transportan unos 500,000 pasajeros Carga principal: Petróleo y derivados, maderas y productos de madera, cerveza y botellas de cerveza vacías El resto incluye Alimentos, cemento, vehículos, maquinarias, elementos de acero, bebidas, productos farmacéuticos, de cuidados personales, textiles, hardware, químicos, eléctricos, materiales de construcción, etc.	Proyecciones al año 2023 y 2033 alcanzan 5,0 y 7,5 millones de toneladas y más de 700,000 pasajeros
Ecuador	No definido	No definido
Paraguay	La Hidrovía facilita el transporte del 70% de las exportaciones en término de valor y 75% en término de volumen (2015). La relevancia de transporte fluvial es menor para las importaciones (55% en términos de volumen. No existen estadísticas sobre los volúmenes transportados a nivel nacional.	No definido
Argentina	No disponible la información sobre flujos de carga fluvial nacional	No definido
Bolivia	No disponible la información sobre flujos de carga fluvial nacional	No definido

Fuente: Elaboración propia en base a los planes nacionales de logística o de transporte.

El sistema fluvial Paraguay-Paraná, partes del Solimoes y del Orinoco y las Hidrovías de Brasil son corredores sobre los cuales se mueven volúmenes importantes del comercio nacional y del comercio exterior de los países de la región. Al mismo tiempo, en una gran parte de los ríos de la región, los flujos comerciales y de pasajeros de transporte fluvial, ya sea de alcance local o sub-nacional, y en partes de las cuencas de la región, son de una importancia mucho mayor que las correspondientes a los flujos internacionales o

transfronterizos, y también son mayores a la percepción general sobre la actividad fluvial (Bara, Sánchez y Wilmsmeier 2006). Los ríos navegables de América del Sur (Solimoes, Ucayali, Napo, entre otros) forman parte –de manera estrecha– de la cultura local, la ocupación, la movilidad y la preocupación ambiental.

Características importantes de las zonas de ribera son:

- Producción de bienes y servicios diversificados y diferenciados, apoyados en los recursos naturales regionales;
- Culturas y grupos étnicos únicos;
- Fuerte condición de estacionalidad en los productos y servicios;
- La manera de producción es extensiva, incluyendo grandes áreas para las cuales los ríos son las vías de transporte de aquellas producciones.

El sector agrícola, tanto en productos primarios como en sus derivados, sigue siendo un mercado creciente, especialmente en el eje del Hidrovía Paraguay-Paraná y los ríos e hidrovías de Brasil (véase antaq.gov.br). El crecimiento de esta demanda va a depender principalmente del desarrollo económico en Asia, especialmente en China. Este sector generará demanda en medianas y largas distancias y en los flujos marítimo-fluviales. Otros nuevos flujos incluyen petróleo y sus derivados en regiones de la Amazonía, ej. Putumayo, Napo. También existe potencial para un mayor transporte de químicos y carga peligrosa en los ríos dada la creciente inseguridad en las vías terrestres. En este caso, el shift hacia lo fluvial sería una apuesta a un sistema de logística con mayor seguridad. Otro potencial está en productos de construcción, especialmente cemento, para los proyectos de infraestructura de la región. De la misma forma, el transporte intermodal en los ríos sigue un subsector con potencial significativo. Ejemplos del RoRo caboclo en Brasil y las rutas entre Buenos Aires y Montevideo muestran este potencial de transporte fluvial de alta velocidad, bajo en emisiones y de alta calidad. El desarrollo de las opciones RoRo es limitado a corredores y relaciones de corta y mediana distancia. El potencial del transporte RoRo/intermodal también se va a definir con el aumento de transporte de carga contenedorizada y una mayor diversificación de las mercancías transportadas a nivel nacional e internacional.

En consecuencia, tiene sentido analizar los flujos grandes, ya existentes, y la búsqueda de nichos de mercado con mejores márgenes, que puedan agregar incentivos de precios y mejores prácticas de producción y manejo, más allá de la innovación y la especificidad de la oferta amazónica. Tal futuro deseado de la cadena económica será más sustentable cuanto más se apoye en la participación y el compromiso de los ciudadanos, así como en las condiciones internacionales del desarrollo sostenible, tanto desde el punto de vista del cambio climático como de la conservación de la biodiversidad, teniendo en cuenta tanto la condición de ciudadanos-emisores de polución como la de usuarios-consumidores de recursos naturales.

Los tráficos de corto alcance que se apoyan sobre una mayor complementariedad endógena de las cuencas parecen tener una amplia potencialidad. Se trata de tráficos sobre los que hay escasos registros, o que directamente no existen. Ejemplos de estos tráficos son los que se realizan en las áreas fronterizas, donde el patrón predominante es el informal, como ocurre también en los comercios de corta distancia a lo largo de las extensas redes de vías navegables amazónicas y costeras. Las implicaciones de estos tráficos son tener una gran potencialidad, ya que tienen la posibilidad de poner en marcha cadenas de producción y comercio cuando los servicios de transporte son iniciados o ampliados en los ríos.

Lo anterior implica la necesidad de reconsiderar el tema de cabotaje aplicado al transporte fluvial. Cabotaje se define como el transporte comercial de carga y/o pasajeros con origen y destino en un mismo país. Etimológicamente, cabotaje significa navegar de cabo en cabo y probablemente provenga del vocablo francés «caboter», que hace referencia a la navegación realizada entre cabos (o de cabo a cabo), ya que ésta es la enfilación que toma el patrón como siguiente punto a sortear en la línea de costa durante la navegación hacia un destino remoto. Usando el ejemplo del corredor fluvial del Napo que conecta Ecuador con sus países vecinos, una situación que se puede replicar en muchas otras partes de América del Sur es que estos servicios de transporte en el interior de un país solamente pueden ser prestados por empresas del propio país y no está permitida su prestación por empresas extranjeras (independientemente del modo de transporte y equipos como buques, camiones etc.). A modo de ejemplo, una embarcación de bandera ecuatoriana puede mover

carga con origen en Francisco Orellana y destino final en Rocafuerte. En algunos casos y bajo ciertas condiciones, existen excepciones que facilitan el transporte de carga entre definidas relaciones (ej. waiver). Sin embargo, no existe un marco regulatorio general a nivel regional o sub-regional que facilite la prestación de servicios de cabotaje por empresas extranjeras de la región. Entre los diferentes tipos de servicios de transporte acuático, existe una cierta superposición entre los alcances de los distintos tipos. Por ejemplo, un servicio fluvial transnacional también podría responder a la demanda nacional generada en una ruta definida. Sin embargo, la regulación actual existente en la región no le permite responder a esta demanda, lo cual también tiene un impacto tanto en la viabilidad económica de los servicios de cabotaje como en los del transporte fluvial transnacional.

En un horizonte de tiempo previsible y antes de que los proyectos regionales de mejoras en la navegación fluvial maduren hacia una cobertura interoceánica, la complementariedad económica y la identidad cultural son los campos de acción más promisorios y concretos del desarrollo de las cuencas y constituyen importantes pasos hacia el establecimiento de hidrovías con todas sus funciones y requerimientos en el futuro.

En el caso de los flujos de productos extra-regionales que utilizan los sistemas fluviales, como es el caso del amazónico, del Paraguay-Paraná u otros como corredores internos e internacionales de transporte, se demuestra la viabilidad como patrón eficiente y seguro de operaciones logísticas basadas en las vías fluviales, que aunque no hayan proporcionado un gran desarrollo a lo largo de esas mismas vías, se ha dado indirectamente. Ello no resta mérito alguno a la capacidad de transporte que tienen las vías fluviales de navegación, como medios de transporte seguros y eficientes, que sugieren la necesidad de acompañar el potencial demostrado, con planes tendientes a agregar valor y mejorar la pauta de crecimiento aportado al área de influencia.

Sin embargo, para avanzar en el desarrollo de la movilidad fluvial se debe considerar lo siguiente:

- El potencial de crecimiento tiene como base los negocios regionales, especialmente los tráficos de corta distancia, tanto en las relaciones económicas regionales, transfronterizas como en aquellas basadas en la complementariedad intra-estuario, de las cuales por lo general no existe registro oficial. Su principal potencial de desarrollo es de carácter más cercano a lo local y lo endógeno.
- El desarrollo endógeno, o interno-externo, de las cuencas fluviales requiere el fortalecimiento de flujos centrados en los polos de producción, comercio y turismo y en los centros urbanos ribereños más relevantes, sea por su tamaño, localización o función estratégica. Se trata concretamente de flujos locales, nacionales y regionales vinculados a los recursos naturales de estas regiones que podrían representar negocios sustentables apoyados por sistemas multimodales de transporte, que soporten criterios de sostenibilidad, como es el caso del transporte fluvial.
- La expansión paulatina de tales flujos locales en el ámbito nacional y regional, incluyendo los transfronterizos, es la clave para que se viabilice en el largo plazo un proceso de integración nacional y regional, con el desarrollo de corredores y la instalación de hidrovías, en la región sudamericana y en los mercados globales.
- El desarrollo así planteado, considera un proceso donde el potencial de expansión nace desde los flujos locales, nacionales o regionales hacia los extra-regionales.

De tal manera, es preciso considerar una estrategia macro, políticas integradas, como también mallas de herramientas y proyectos, para impulsar el desarrollo de la navegación en sus diferentes dimensiones. De tal forma que se provoque la asociación de todo el conjunto necesario de facilidades que brinde las condiciones necesarias para encaminarse al desarrollo. Ello implica la consideración de una serie de obras y facilidades de gran, mediano y menor porte, asociadas a las obras mayores ya detectadas para el desarrollo de la navegación interior y para ello es preciso un cambio en la visión estratégica del eje que, como quedó dicho anteriormente, supone poner en juego todas las capacidades del desarrollo.

Por lo tanto, para impulsar el rol de la navegación interior es necesario contemplar la complejidad de la movilidad fluvial en sí y en su interacción, competencia y complementariedad con otros modos dentro de los sistemas logísticos. Sin embargo, la geografía física, la estructura de la industria y la composición de la flota,

las culturas de los actores del sector y muchos otros factores bloquean el desarrollo de la navegación interior, su competitividad y su complementariedad frente los otros modos de transporte.

En primer lugar, aunque América del Sur cuenta con una de las densidades de ríos navegables más altas del mundo, la topografía y la densidad desigual de los sistemas hidrográficos impiden el uso del modo en ciertas relaciones. La imprevisibilidad de las condiciones climáticas y los cambios significativos en los niveles del agua y obstáculos a la navegación (como bancos de arenas y palizadas) impiden o pueden detener el transporte de forma temporal. Los problemas de limitaciones de calado y predictibilidad del calado existen en amplias partes de la red fluvial. En varios estrechos de ríos no se puede garantizar niveles mínimos de calado en ciertas épocas del año.

En segundo lugar, como en otras regiones del mundo, el transporte por vía fluvial no se caracteriza por una industria fuerte y proactiva, sino al contrario, por una alta atomización e informalidad, así como limitada capacidad de innovación e inversión.

En tercer lugar, el enfoque tradicional a la gestión del transporte fluvial explica en gran parte, no solo la infraestructura escasa y obsoleta, también la inexistencia o escasez de normas y reglamentos específicos, como normas técnicas concretas e institucionalidad dedicada al tema. Esta situación es el resultado de varias fallas y limitaciones en la gestión del tema por el sector público y privado, incluyendo:

- La falta de coordinación e integración de los procesos burocráticos que tienen que ver con la detección de necesidades y la puesta en marcha de las soluciones. Este proceso se demora en muchos casos años y, por tanto, a veces lo propuesto ya no tiene sentido.
- La herencia histórica de bajos presupuestos o no existentes para la construcción de infraestructura fluvial (terminales, señalización etc.), donde rubros como el mantenimiento de infraestructura son insuficientes para contrarrestar el efecto del desgaste. Por ello, hoy en día mucha de la poca infraestructura fluvial existente se encuentra en estado lamentable.
- Un bajísimo cumplimiento de normas y un escaso nivel de fiscalización, quizás fruto de una limitada capacidad técnica de los funcionarios del sector y con nula innovación tecnológica.
- Otra importante debilidad es la poca coordinación y alta dispersión entre las diferentes instituciones encargadas de la movilidad, con escasa comunicación entre ellas y menor interrelación intersectorial además de con otros actores importantes.

Finalmente, la planificación y el desarrollo de la infraestructura fluvial recaen en la competencia de los gobiernos locales y nacionales. Sin embargo, en cuanto se trata de vías navegables con alcance internacional también requiere un cierto nivel de coordinación entre países, dado que estas vías deberían tener niveles de infraestructura y navegabilidad complementarios. De tal forma, emerge de la meta de integración regional la necesidad de la libre navegación, seguido de una mayor coordinación en la planificación, financiamiento y ejecución entre los diferentes países. Sin embargo, en la actualidad los mecanismos de integración regional no dan mayor importancia a la navegación interior, ni al modo en sí o como parte del sistema logístico regional. Debe ser la obligación de los países mantener y desarrollar la navegabilidad de los ríos y las infraestructuras y sus servicios relacionados. Dado que la navegación interior en algunos países recibe solo atención marginal por parte de los gobiernos (ej. institucionalidad y presupuesto) y el trabajo de las comisiones existentes parece estar estancado; sería sumamente importante trabajar hacia una mejor institucionalidad y visibilidad del sector a nivel nacional y regional.

Por lo tanto, el desarrollo de la movilidad fluvial requiere un esfuerzo sólido, consolidado y continuo por parte del Estado, que pueda lidiar con una gran diversidad de temas, esenciales para organizar y facilitar esta movilidad, como parte del sistema nacional y regional. En otras palabras, es una tarea para las políticas públicas de movilidad y logística – un proceso, en lo cual hay ciertos avances, pero restan fundamentalmente los retos persistentes en la América Latina, como lo demuestran los capítulos siguientes.

IV. Las políticas públicas para la movilidad fluvial en América Latina: avances y el balance preliminar

Como ha sido demostrado en los capítulos anteriores en ningún país de la región, el potencial de las vías fluviales en el transporte de carga y de pasajeros ha sido plenamente explotado. La falta de políticas públicas adecuadas es citada con frecuencia como uno de los factores de esta situación. En este contexto, el objetivo del presente capítulo es presentar la experiencia de los países de la región en el diseño de las políticas de movilidad fluvial con el fin de analizar de qué manera estas políticas abordan los temas que afectan el desempeño del transporte fluvial.

Es importante aclarar que una política de movilidad fluvial no debería considerarse una política en sí misma, sino como parte integral de una política nacional de logística y movilidad. Es la política nacional de logística y movilidad que establece el conjunto de conceptos, principios, objetivos y aspectos institucionales comunes a las políticas sectoriales, promoviendo una visión más integrada de desafíos y objetivos, un mejor uso de los recursos y una mejor coordinación y cooperación entre la multitud de actores y sectores involucrados. De esta forma, la política nacional de logística y movilidad debería llevar a la aplicación del enfoque comodal en las decisiones de política, inversión y regulación; buscando la integración y complementariedad modal bajo estándares eficientes, competitivos y sostenibles, poniendo el énfasis en las necesidades del usuario por encima del modo de transporte que se utilice. (Jaimurzina, Pérez Salas y Sánchez J., 2015)

En este sentido, la política fluvial y otras políticas sectoriales o modales del sector de transporte, como la política de movilidad urbana (Rozas Balbontín, Patricio, Jaimurzina y Pérez Salas, 2015), no sería una política aislada o separada, sino un conjunto de lineamientos sectoriales en línea con los principios, objetivos y elementos de planificación estratégica determinados a nivel nacional. Este enfoque permitiría sacar mejor provecho a los beneficios del modo fluvial, en sinergia con otros modos de transporte y sobrepasando sus limitaciones ya señaladas previamente.

Realizadas estas observaciones, es indispensable tener una política sectorial de la movilidad fluvial que aborde el conjunto de temas que deben ser resueltos para garantizar la eficiencia, fluidez y sostenibilidad de las operaciones del transporte fluvial, como la planificación y gestión de vías

navegables y puertos fluviales, la flota fluvial, requisitos para la tripulación, normas y reglamentos de tráfico, prevención de la contaminación, métodos adecuados de información y logística específicos basados en los sistemas de transporte y almacenamiento etc.

Por lo tanto, este capítulo ofrece una revisión del plazo acordado al transporte fluvial en los documentos y planes de política de transporte y del análisis más detallado de los documentos más específicos dedicados al tema fluvial. Esta revisión se limita a los países que cuentan con las condiciones geográficas e hídricas favorables para el desarrollo de la movilidad fluvial⁴. A continuación, se presenta una descripción breve del marco de políticas y de planificación dedicada al marco fluvial a nivel de país presentando sus elementos de base.

A. Argentina

No existe en Argentina un plan estratégico de transporte fluvial, ni un plan más general de transporte y logística, en su conjunto. Las estrategias nacionales de navegación fluvial se concentran exclusivamente en los ríos Paraná y Paraguay y en menor medida, en el río Uruguay hasta la represa Salto Grande.

Un cierto acercamiento al tema fluvial desde la perspectiva nacional se hizo con la elaboración del Plan Estratégico Territorial (PET), iniciado en el 2004 por el Ministerio de Planificación Federal de Inversión Pública y Servicios del Gobierno anterior. El PET destacó el papel de transporte fluvial en ordenamiento e integración territorial del país y propuso retomar la clasificación de los servicios portuarios y fluvio-marítimos en 3 regiones, desde el punto de vista de la distribución territorial de la demanda:

- La región patagónica, caracterizada por su fácil acceso al litoral marítimo, con profundidades aptas para instalaciones portuarias y con la predominancia de economías regionales muy especializadas, se dedica casi exclusivamente a la producción de bienes específicos -pesca, petróleo, minería, frutas-, y demanda servicios portuarios especialmente desarrollados para ellos, que se satisfacen de forma horizontal a través de los puertos del litoral atlántico.
- La región norte, sin acceso directo a las salidas marítimas y con una importante producción agropecuaria y una desarrollada explotación minera. Esta zona debe obligadamente recurrir, por vía terrestre caminera o ferroviaria al sistema fluvio-marítimo de la cuenca del Plata o a los puertos del Pacífico, razón por la cual, los costos de exportación se ven altamente influidos por los fletes nacionales.
- La región centro tiene salida directa a los puertos fluviales y marítimos y abarca desde la producción cerealera de la “pampa húmeda” hasta el cinturón industrial que se extiende de Buenos Aires a Cuyo. En ella, se encuentra radicada más del 90% de la industria argentina, la cual genera casi la totalidad de la demanda de importaciones.

El PET planteó un modelo deseado del desarrollo territorial con el triple objetivo de mejorar y sostener el crecimiento de la producción de forma equilibrada mediante la construcción de infraestructura y equipamiento; garantizar el acceso de la población a los bienes y servicios básicos, promoviendo el desarrollo equitativo de las regiones y el arraigo de sus habitantes y contribuir a la valorización del patrimonio natural y cultural de Argentina a través de una gestión integrada y responsable. Los puertos y las vías navegables formaban parte de los proyectos de infraestructura de impacto regional y a nivel de provincias, haciendo del modo fluvial uno de los elementos conectores para el crecimiento económico e integración territorial del país.

Actualmente, el Instituto Argentino del Transporte (IAT), en colaboración con el Ministerio de Transporte, trabaja sobre la formulación del Plan Federal Estratégico de Movilidad y Transporte

⁴ Se trata de 9 de 12 países de América del Sur, es decir: Argentina, Brasil, Bolivia (Estado Plurinacional de), Colombia, Ecuador, Perú, Paraguay, Uruguay y Venezuela. En este documento, no se analiza en detalles el caso de Venezuela por falta de la información actualizada y fiable.

(PFETRA) y conformación del Sistema Nacional de Transporte. El IAT tiene, igualmente, la tarea de coordinar las reuniones del Consejo Federal Portuario.

El informe preliminar del IAT retoma varios planteamientos de PET e identifica los temas destacados por los actores principales del transporte fluvial como inconvenientes con el callado y la infraestructura fluvial, en general, la falta de fomento del transporte fluvial y limitaciones en las conexiones intermodales. Sin embargo, el trabajo sobre PFETRA todavía no ha avanzado más allá del diagnóstico de base y propuestas metodológicas para desarrollar el plan.

En este contexto, cabe destacar que las políticas y los programas de desarrollo regional y local en Argentina, en algunos casos, prestan atención particular al transporte fluvial.

El plan Belgrano, promovido por el Gobierno actual con el objetivo de lograr el desarrollo social, productivo y de infraestructura para diez provincias del norte argentino, contempla el plan de infraestructura de todos los modos de transporte (vial, ferroviaria y aerocomercial), para integrar productivamente las provincias del norte entre sí y el centro del país, con los puertos y los países vecinos. Además de dragado y balizamiento, las principales inversiones están concentradas en el Alto Paraná, con licitaciones de los puertos de Itá Ibaté (Corrientes), Posadas y Santa Ana (Misiones).

Otro buen ejemplo es el Plan Estratégico Provincial Santa Fe, Visión 2030 (2012), el cual prevé la consolidación de la hidrovía Paraná – Paraguay a lo largo del frente fluvial santafesino para el aprovechamiento de los recursos naturales fluviales, limitando al mínimo su impacto ambiental. Mediante varias acciones, el plan busca reducir los costos de transportes terrestres; dar lugar a una mayor previsibilidad y regularidad en la prestación del transporte fluvial; mejorar las condiciones operativas y de utilización de los servicios de transporte; disminuir el costo de transporte de cargas de gran volumen y bajo valor agregado; y contribuir a la promoción de la competitividad en la comercialización de productos. Las acciones relacionadas con el desarrollo fluvial comprenden los objetivos de establecer varios canales navegables de gran capacidad (desde el océano hasta Puerto General San Martín, desde Puerto General San Martín hasta el Puerto de Santa Fé y desde el Puerto de Santa Fe hacia el norte de la provincia) e incorporar nuevas terminales portuarias que mejoren la capacidad de exportación provincial.

Cabe destacar el diálogo sobre el tema fluvial que sostiene el Encuentro Argentino de Transporte Fluvial. Se realiza, de manera anual, en la provincia de Rosario con el objetivo de concienciar y profundizar sobre el desarrollo del sistema portuario fluvial argentino en relación a sus principales vías navegables (ríos Paraná, Paraguay y Uruguay) y sus diferentes problemáticas (navegabilidad, dragado, seguridad, desarrollo e inversiones). El encuentro de Rosario constituye un mecanismo valioso de diálogo sostenido sobre el transporte fluvial a nivel nacional y regional, que podría ser fortalecido con un apoyo de la secretaria técnica para sacar el mejor provecho y dar mayor seguimiento a los intercambios del conocimiento técnico y discusiones de política, que se realizan en el marco del encuentro. Además en 2017 se realizó la II Conferencia Hemisférica sobre Puertos Interiores, Hidrovías y Dragado: El Transporte Fluvial como Motor de la Competitividad, en la que los organismos responsables tuvieron activa participación y expusieron representantes del continente y otros extrarregionales.

Finalmente, en 2017 se avanzaron iniciativas para desarrollar un corredor turístico fluvial, trabajo realizado entre el Consejo Federal de Inversiones (organismo nacional cuyo objetivo es promover el desarrollo armónico e integral del país) y las provincias del litoral fluvial del río Paraná (Santa Fe, Entre Ríos, Corrientes y Misiones).

En el ámbito internacional, se fijaron varios compromisos para avanzar en el tema fluvial. Se han firmado compromisos con países vecinos, en los cuales se han fijado prioridades binacionales para la inversión en Corredores Bioceánicos, que incluyen un elemento territorial fluvial, surgiendo del Grupo de Trabajo ad hoc, creado por la Declaración de Asunción del 21 de Diciembre de 2015. En la actualidad, se realiza también una nueva priorización de la cartera de proyectos internacionales en el marco del Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (COSIPLAN) de IIRSA-UNASUR. De todos los proyectos que integran la cartera, 88 corresponden a la Hidrovía Paraná-Paraguay y el eje de Capricornio, el cual también tiene influencia en términos fluviales. En términos de la Agenda de

Proyectos Prioritarios (API) se observa una focalización en los proyectos API 17 – Mejoramiento de la Navegabilidad de los Ríos de la Cuenca del Plata – reconfirmada a clasificación prioritaria en API 2027. El país posee además compromisos en términos de la mejora de la navegación fluvial en forma de firmas de tratados internacionales que datan desde la década del '60, como el de la Cuenca del Plata y otros binacionales, como son los vinculados a los tratados del Río de La Plata y del Río Uruguay. Se considera por tanto importante que esta articulación institucional regional, tanto pasada como presente, sea tenida en cuenta, ya que la misma es el marco de actuación de los proyectos de fomento de la navegabilidad fluvial que el país actualmente ha priorizado.

Frente a la diversidad de las iniciativas nacionales y locales, la elaboración de una política de movilidad fluvial a nivel nacional en Argentina, sigue siendo una de las tareas pendientes de la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables del Ministerio de Transporte, que es la encargada de su elaboración, ejecución y control de las políticas y planes referidos al transporte fluvial.

B. Estado Plurinacional de Bolivia

En el Estado Plurinacional de Bolivia, al igual que en Argentina y otros países de la región, no existe un plan de transporte fluvial.

El Plan de Desarrollo Económico y Social 2016 – 2020 contiene referencias y líneas generales para el desarrollo fluvial. El Plan indica que una prioridad es avanzar de forma significativa en la integración caminera, férrea y fluvial del país, que permita conectar las poblaciones del norte con las del sur, y de este a oeste. El documento destaca que el transporte fluvial tiene el propósito de aprovechar de mejor manera las potencialidades de los recursos hidrográficos como medio de comunicación y transporte, realizándose el mejoramiento de la navegación fluvial. El Plan reconoce que, pese a que este medio de transporte es común en el oriente de Bolivia, no se le ha dado un carácter estratégico como soporte para el desarrollo productivo, comercial, provisión de servicios y movilización de personas en las regiones donde no existe otro medio de transporte.

El Plan plantea un conjunto de acciones para el año 2020 que permiten fortalecer el transporte fluvial en diferentes regiones del país, incluyendo:

- Ejecutar obras complementarias para la habilitación de la Cuenca Amazónica y la Cuenca del Plata.
- Construir puertos en la Cuenca del Plata y la Cuenca Amazónica para mejorar y optimizar los sistemas de carga y descarga, a objeto de que los servicios de transporte fluvial sean competitivos frente a otras formas de transporte.
- Fortalecer los puertos internacionales como zonas portuarias y terminales de carga.
- Articular el transporte fluvial con otras modalidades de transporte.

Actualmente, Bolivia se encuentra en proceso de elaboración de su Plan Nacional de Logística y la Estrategia Nacional de Desarrollo Logístico – Comercial de Bolivia 2015-2025, que podría ofrecerle la oportunidad de abordar el tema del desarrollo de la movilidad fluvial.

Cabe recordar que, para el Estado Plurinacional de Bolivia, como Paraguay, el tema del transporte fluvial está estrechamente vinculado a la implementación de los compromisos globales para mejorar la situación de países en desarrollo sin litoral como es el Programa de Acción de Viena en Favor de los Países en Desarrollo Sin Litoral para el Decenio 2014-2024. El Programa de Viena plantea como uno de sus objetivos específicos en el área de Desarrollo y mantenimiento de la infraestructura, el desarrollo de la infraestructura de apoyo al transporte ferroviario y fluvial, además de los corredores viales. La mejora del desempeño de los corredores fluviales en el Estado Plurinacional de Bolivia requiere abordar el déficit de inversión en infraestructura física, pero también resolver las ineficiencias operativas de los servicios de transporte fluvial, que muchas veces presenta ineficiencias operativas derivadas de su atomización, falta de estructura organizacional, falencias en la formación del capital humano o regulaciones impidiendo gestionar competitivamente estos servicios (Wilmsmeier, Pérez Salas y Sánchez J., 2014).

C. Brasil

El transporte fluvial forma parte del sistema nacional de transporte y logística y su planificación se hace mediante el Plan Nacional de Transportes y Logística (PNTL). Pero junto con el PNTL, Brasil, cuenta con un documento de planificación especialmente dedicado al modo fluvial, el Plan Estratégico Hidrovario (PEH), que representa uno de los casos más avanzados en América Latina en cuanto a la elaboración de una política nacional de movilidad fluvial.

El PEH, desarrollado por el Ministerio de Transporte, tiene por objetivo lograr un mejor uso de las vías navegables de Brasil, observando que de la red fluvial de aproximadamente 63.000km, de los 42.000 km potencialmente navegables, solo 20.000 se usan actualmente para la navegación. El PEH constata que la participación modal del modo fluvial en el transporte de carga (cerca de 5 %) está muy por debajo de otros modos como pueden ser el ferroviario (30%) y transporte por carretera (52%). Esta tendencia se confirma también en cuanto al transporte de pasajeros. Por lo tanto, no se aprovechan los beneficios del modo fluvial que, según el PEH, cuando es de larga distancia ofrece costos más bajos y desde un punto de vista ambiental, permite reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Por lo tanto, el plan de acción propuesto por el plan tiene por meta aumentar el volumen de mercancías transportadas por el modo fluvial de 25 millones de toneladas en 2011 a 120 millones de toneladas en el 2031.

En el PEH se reflejan varios elementos de base en el desarrollo de la política fluvial, como por ejemplo:

- La necesidad de una política dedicada al desarrollo del modo fluvial: el PEH destaca que las vías fluviales requieren inversión, manutención regular, tránsito de carga regular, estructura pública y una estructura multimodal bien articulada, segura y estandarizada.
- La necesidad de un enfoque co-modal eficiente e integrado: el PEH se incorpora en el marco más amplio del Plano Nacional de Logística y Transporte, elaborado en 2007, y el Plan Nacional de Logística Portuaria (2015- 2018).
- El modelo financiero: DBFM para la inversión requerida (DB: proyectar y construir la vía fluvial, F: Financiar el costo inicial del proyecto y M; Garantizar la manutención de la vía fluvial, con por ejemplo, obras de dragado por un largo plazo (10-20 o 30 años)).
- El uso de proyecto pilotos para probar las innovaciones tecnológicos y, en caso de su éxito, permitir su despliegue en otros sistemas de navegación del país.

El Plan pone énfasis en los temas de:

- Mejora de los elementos de la cadena de transporte: En términos de infraestructura, el enfoque de este plan estratégico reside en la implementación de carreteras de conexión entre las regiones productoras y los puertos y terminales fluviales hasta las terminales portuarias marítimas y las rutas marítimas.
- Formación y Capacitación: el Plan reconoce que se requiere la contratación de profesionales calificados debido al cargo propuesto, dado que eso determinará la eficiencia a lo largo de la cadena logística. Se necesita un acceso a un sistema educativo especializado y moderno que acompañe las innovaciones del sector industrial naval y una solución podría ser la capacitación con un enfoque específico para cada río.
- Desarrollo de las asociaciones público-privadas: El plan considera que, mientras que el sector público invierte en infraestructura, se requiere que el sector privado invierta en la expansión de su flota y de terminales de manera simultánea. Por lo tanto, se espera que la inversión pública se encargue del dragado, de la adecuación a la vía acuática, cerraduras, presas, carreteras de conexión e infraestructura ferroviaria. Se asume también que se hagan —de manera coordinada— inversiones privadas en muelles, barcos, terminales, superestructuras y equipos. De esta forma, se reducirían los riesgos financieros.

- Mejora del marco institucional: Las mejoras institucionales son una parte importante de las acciones propuestas por el PEH que busca estructurar la acción pública junto con la cooperación público-privada para permitir la introducción de los modelos mencionados previamente. Se aborda igualmente, la acción a nivel regional (grupo de desarrollo regional GDR) y nacional (grupo de trabajo para el desarrollo del transporte fluvial interior).

Mediante los grupos de trabajo dedicados, el Plan prevé el desarrollo de las acciones concretas en tres áreas: institucional, de planificación integrada y asociaciones público-privadas.

Cuadro 4
Áreas de intervención, acciones y herramientas del Plan Estratégico Hidroviario de Brasil

Áreas	Acciones y herramientas
Mejoras del marco institucional	Medidas institucionales para: Lograr un mayor equilibrio entre los diferentes modos de transporte; Mejorar vínculos institucionales con las Administraciones de vías navegables (AVN); Cambiar la distribución geográfica de las AVNs Establecer procedimientos estandarizados que serán adoptados por las AVNs (definiendo objetivos, funciones, directrices, etc.) Desarrollar un sistema de clasificación y la información río.
Planificación integrada	Promover una mayor integración de los aspectos relevantes de PEH en el manejo de recursos agua Proporcionar condiciones de la intermodalidad Estimular e integrar el transporte de pasajeros
Asociaciones público- privadas	Desarrollar contratos de proyectos, construcción, financiación y mantenimiento (DBFM). Fomentar la innovación en la construcción naval Crear incentivos para fomentar el transporte de agua Promover el transporte por vías navegables para los nuevos usuarios Desarrollar requisitos de la tripulación y de formación

Fuente: Elaboración propia en base del PHE, 2013.

Como herramientas del plan de acción, se propone un plan de inversión total (pública y privada) por un monto total cercana a 8 500 millones dólares USD para el periodo 2014-2031, repartidos ente los gastos de obras de infraestructura fluvial a cargo de la inversión pública (64% del total), de terminales (20 %) y de flota fluvial (16 %).

Cuadro 5
Plan de inversión en el modo fluvial, Brasil, 2014-2031

Rio / Proyecto (obras civiles, señalización y mantenimiento)	Costo (millones de USD)				Total
	Publico		Privado		
	Vías existentes	Vías nuevas	Terminales	Flota	
Sistema Hidroviário do Amazonas: Rios Amazonas, Solimões e Negro (Coari - Manaus - Almeirim – Santana / rio Tocantins)	96		137	57	291
Sistema Hidroviário Madeira: Rio Madeira (Porto Velho – Rio Amazonas / próximo à Itacoatiara)	640		78	59	777
Sistema Hidroviário Teles Pires-Tapajós: Rios Tapajós e Teles Pires (Santarém - Cachoeira Rasteira)		1 095	147	122	1 364
Sistema Hidroviário Tocantins-Araguaia: Rio Tocantins (Vila do Conde - Miracema do Tocantins)		1 210	382	287	1 879
Sistema Hidroviário São Francisco: Rio São Francisco (Petrolina – Ibotirama – Pirapora)	42	42	108	27	219
Sistema Hidroviário Tietê-Paraná: Rios Paraná, Paranaíba e Tietê (São Simão / Três Lagoas – Pederneiras / Anhembi)	1 114		572	126	1 812
Sistema Hidroviário do Sul: Rios Jacuí e Taquari e Lagoa dos Patos (Estrela / Cachoeira do Sul - Rio Grande)	403		147	60	609
Sistema Hidroviário do Paraguai: Rio Paraguai (foz do Rio Apa – Cáceres)	735		158	617	1 511
TOTAL	3 030	2 346	1 730	1 355	8 461

Fuente: Elaboración propia en base del PHE, 2013.

El PEH representa uno de los casos más avanzados del análisis y plan de acción para la movilidad fluvial y una experiencia de planificación estratégica de interés y relevancia para el resto de los países de la región.

D. Colombia

Colombia es otro caso suramericano con avances significativos en el desarrollo del marco político para el modo fluvial. El Plan Maestro Fluvial de Colombia, elaborado en conjunto por el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Transporte de Colombia, es una herramienta destacable de planificación para el desarrollo del transporte fluvial.

El Plan Maestro Fluvial (PMF) forma parte de un marco estratégico más amplio, integrado en el Plan Nacional de Desarrollo (2014-2018), que prioriza la recuperación de la navegabilidad de las principales cuencas hidrográficas del país y en el Plan Maestro de Transporte Intermodal, que busca organizar el crecimiento del país de manera eficiente y estratégica, a través de la construcción de una red de infraestructura que conecte ciudades, regiones, fronteras y puertos, priorizando los proyectos que tengan un mayor impacto para el país.

El PMF busca lograr un sistema de transporte fluvial más competitivo, más limpio, más seguro y más accesible, observando como punto de partida que, en la situación actual, menos del 1% de la carga se desplaza por vías navegables y que de una longitud total de 24.725 km de ríos principales, sólo 18.225 km son navegables⁵. Con respecto al flujo de pasajeros, se transportan anualmente alrededor de 3,7 millones de personas. La mayor parte del transporte fluvial de pasajeros se debe al hecho de que no existen modos alternativos de transporte. El PMF estima que para 2035, la cifra total de proyecciones de carga fluvial debería crecer entre 1 y 1.5 en volumen. En cuanto a los flujos de pasajeros, debería crecer un 25%.

Basado en un análisis por cuenca de las condiciones físicas y el estado de las vías de conexión con puertos, muelles y embarcaderos, el PMF concluye que, con la excepción del río Magdalena, el estado general de los muelles y los embarcaderos es precario. Ante esa precariedad, específicamente de los muelles y embarcaderos, se requiere un impulso sustancial para mejorar la calidad de la infraestructura fluvial. Se observa que la información sobre la mayoría de las vías navegables no se actualiza frecuentemente, que la gran mayoría de las embarcaciones en Colombia son relativamente pequeñas y viejas en comparación con otros países, que los flujos de transporte son unidireccionales y que no se han desarrollado formas básicas de multimodalidad. Además, la oferta de capacitación operativa en transporte fluvial es mínima.

En este contexto, el PMF plantea dos objetivos principales: la rehabilitación y expansión de la infraestructura del transporte fluvial y el mejoramiento de la gobernanza y del sistema del transporte fluvial. En términos de áreas temáticas, el PMF consta de cinco elementos principales: 1) Infraestructura Fluvial, 2) Ordenamiento Institucional, 3) Operación, 4) Promoción y 5) Financiamiento.

Cuadro 6
Áreas de intervención, acciones y herramientas del Plan Maestro Fluvial de Colombia

Áreas	Acciones y herramientas
Infraestructura fluvial	<ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitación y mantenimiento periódico de la infraestructura fluvial existente • Mejorar la continuidad de la navegación entre extremos navegables: en algunos casos, se trabaja en hidrovía por sectores, con coordinación regional con Brasil, Ecuador y Perú. • Mejorar las interconexiones entre cuencas: se refieren a vías carreteras que unen cuencas y reducen el costo del transporte • Mejorar las interconexiones multimodales: los proyectos propuestos se conectan con sistemas de carreteras secundarias o terciarias • Implementar los proyectos especiales: los proyectos especiales están dirigidos a mejorar la conectividad de regiones apartadas y/o estimular el turismo.
El ordenamiento institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Incluye propuestas para mejorar procedimientos y el modelo de gobernanza, como: • Establecer la Agencia Nacional de Navegación y Puertos (ANP) para mejorar políticas, decisiones, programas, criterios unificados y presupuestos, y la formulación del “Estatuto de Navegación y Transporte Fluvial”, que permitiría consolidar y definir las actividades fluviales, definir el campo de acción y brindar herramientas ejecutivas, legales y administrativas a la ANP para un eficaz ejercicio de sus funciones a nivel nacional. • Abordar necesidades de formación y capacitación: mediante un estudio de mercado, identificar la oferta de instituciones de educación que cuentan con programas actuales orientados hacia los temas fluviales y determinar, de manera cuantitativa, cuál es el potencial de mano de obra, incluyendo todas las categorías y niveles, que es necesario formar, capacitar y entrenar.

⁵ Transporte en Cifras – Estadísticas 2015, Ministerio de Transporte, 2015

Cuadro 6(conclusión)

Áreas	Acciones y herramientas
Operaciones del transporte fluvial	<ul style="list-style-type: none"> • Se plantean cuatro estrategias operativas principales • Estrategia para integrar eficientemente las vías navegables al sistema de transporte: identificar flujos que pueden ser trasladados a las vías navegables, ya sea de un extremo a otro, o en una situación multimodal. El desafío es ofrecer modelos de negocio atractivos para servicios de transporte fluvial, que requieren confianza y compromiso por parte de los operadores de transporte fluvial y los dueños de cargas. • Estrategia para crear un sistema de transporte fluvial más seguro: Mejorar el estado técnico de la flota, el equipamiento y las instalaciones, proveer información de gestión de tráfico, seguimiento de buques, seguimiento de la carga, en especial las cargas peligrosas, mejoramiento de los sistemas de reducción de catástrofes y de respuesta ante emergencias y sistema unificado de inspección y monitoreo. • Estrategia para lograr un transporte fluvial limpio: Mejorar el rendimiento medioambiental relacionado con los buques, incentivos, innovación y renovación de flota, seguimiento de la carga, en especial las cargas peligrosas, reducción de catástrofes y respuesta de emergencia • Estrategia para fortalecer a los operadores.
Promoción del transporte fluvial	<ul style="list-style-type: none"> • Campañas de concienciación y creación de una asociación de propietarios de buques para estimular la cooperación, coordinación, estandarización y profesionalización del sector. • Estrategia para cambiar los flujos de transporte hacia las vías navegables mediante ajustes en la política industrial, la planificación de utilización de tierras, servicios de asesoramiento logístico para los propietarios de cargas, Estimulación del transporte de bienes peligrosos por las vías navegables, promoción de centros e instalaciones logísticas multimodales. • Estrategia para crear un sistema de transporte fluvial limpio y seguro: Programa de actualización de flota dirigido a reducir el costo operacional (uso energético, requerimientos de tripulación), proveer a los operadores de información en tiempo real sobre las condiciones de las vías navegables, a través de la implementación de módulos de SIF, identificación de cargas de retorno para mejorar los modelos de negocio y eliminación de las limitaciones para habilitar la navegación las 24 horas, los 7 días a la semana. • Implementación de proyectos pilotos (mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura existente, interconexión de cuencas fluviales y conexiones intermodales), con el objetivo de mejorar el transporte por vías fluviales en el corto plazo, implementando elementos innovadores en el sistema y servir como ejemplo inspirador para continuar la implementación de los demás proyectos requeridos. Si un proyecto resulta exitoso, puede repetirse en otras partes de las vías y cuencas fluviales. Los proyectos piloto son implementados como parte del plan estratégico a corto plazo.
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Destaca que el financiamiento de las inversiones, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura fluvial se desarrolla en gran parte por el gobierno nacional de Colombia y que las inversiones de recursos públicos en el sector fluvial son bajas, especialmente en comparación con el transporte carretero (1% versus 90%). • Introduce la distinción entre los proyectos relacionados con los cursos de agua de importancia estratégica para el transporte de mercancías (navegabilidad por buques de interior con tonelaje superior a 25 toneladas, capacidad real o potencial de transporte de 50.000 toneladas por año y conexión intermodal existente o prevista a la red de carreteras), para la movilidad de pasajeros (servicio de transporte público existente, transporte real o potencial de 50.000 pasajeros por año) y para la integración de los territorios que han sido históricamente difícilmente accesibles. • Establece que la modalidad de financiación dependerá del carácter comercial o social de los proyectos. Los proyectos comerciales se financiarán a través de fondos de cooperación internacional, peajes de infraestructura, distribución de posibles PPP y regalías y créditos de carbono. Los proyectos sociales se financiarán con fondos de cooperación internacional, el presupuesto del Estado y los ingresos por regalías. • Considera que los costos de la infraestructura fluvial y otros componentes del PMF (institucional, promocional, operativo) se tienen que financiar, en gran parte, por el Presupuesto General de la Nación.

Fuente: Elaboración propia en base del PMF, 2015.

Finalmente, el PMF ofrece una estimación de costos aproximados de construcción de los proyectos del portafolio planteados en el Plan Maestro Fluvial de un monto total de 2,357 millones dólares, así como la estimación de costos adicionales del diseño, la operación y el mantenimiento (3,032 millones dólares).

El Plan Maestro Fluvial, junto con el PEH de Brasil, representa una de las herramientas más avanzadas para la planificación del desarrollo de la movilidad fluvial y se destaca por la gran diversidad de los temas abordados sin perder el énfasis puesto en los temas de la infraestructura y mejora de la gobernanza del sector.

E. Ecuador

Si bien Ecuador no cuenta todavía con un documento finalizado dedicado a la movilidad fluvial, este país está proactivamente desarrollando su marco de política fluvial con una mirada integrada y sostenible, presentando atención a los aspectos no solo económicos, sino también sociales y ambientales.

Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 contiene referencias explícitas a la movilidad fluvial sostenible, especialmente para la región amazónica del país. El tema fluvial está desarrollado de manera más profunda en el Plan Estratégico de Movilidad (PEM), elaborado por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas de Ecuador, en 2013.

El PEM orienta el desarrollo del Sistema de Transportes de Ecuador para el periodo 2013-2037 definiendo los programas de actuación en relación con las infraestructuras, los equipamientos y el marco institucional y de gestión. El Plan ofrece un diagnóstico de las infraestructuras, los equipamientos, la organización institucional y el modelo de gestión desde un enfoque único para todos los modos y elementos del Sistema de Transportes con una visión multimodal que considera cada modo de transporte de manera integral y en su relación con los demás modos. El documento destaca que, en algunas regiones, como la región amazónica o las áreas costeras de estuario, como San Lorenzo-Valdez, Guayaquil y Machala-Huaquillas, la red fluvial es un elemento con fuerza vertebradora superior o mejor dicho anterior, previa a la de la red vial, y está en condiciones de cumplir la función de modo básico para garantizar la conectividad territorial (en algún caso ya es así). La red multimodal a ser lograda en 2037 que plantea el PEM incorpora las rutas fluviales principales, bajo la denominación genérica de “hidrovías”, aun cuando se distinguen también dos niveles jerárquicos, que se corresponden con rutas estrictamente fluviales y rutas asociadas a navegación marítima. El Plan prevé reformas de gestión y un programa de inversión para su sistema portuario fluvio-marítimo, así como para los corredores fluviales de alcance doméstico e internacional.

Desde 2012 y en cooperación con la CEPAL, Ecuador está desarrollando su política de movilidad fluvial como una estrategia de desarrollo sostenible del transporte fluvial de Ecuador, para el fomento del mismo y de la co-modalidad e integración física de la región Amazónica, así como de la región del litoral ecuatoriano.

El proyecto actual de la política de movilidad fluvial se alinea con la Constitución del Ecuador, el Plan Nacional del Buen Vivir, el Plan Estratégico de Movilidad y el Plan Nacional de Logística del país. La meta establecida es promover un sistema de movilidad fluvial eficiente, accesible, equitativo, eficaz, seguro y sostenible que responda a los requerimientos y necesidades de la movilidad de personas y carga y promueva el desarrollo económico y la integración territorial, económica y social del país. El documento subraya que la movilidad fluvial en el Ecuador es importante en las dimensiones social y económica, especialmente en regiones donde la provisión de infraestructura terrestre está dificultada por la propia geografía. En estas regiones, el Gobierno reconoce los ríos navegables como únicas vías de traslado que sustituyen a las carreteras y por tal motivo recibirán un tratamiento y atención igualitaria a las carreteras.

El proyecto presenta las actividades y herramientas de la Política de Movilidad y su relación con las metas nacionales y las de la política sectorial, como son:

- Fortalecer y ampliar la cobertura de infraestructura básica y de servicios públicos para extender las capacidades y oportunidades económicas, integrando el sistema de transporte fluvial con los otros sistemas de transporte del país y generando accesibilidad equitativa;
- Impulsar una economía endógena para el Buen Vivir, sostenible y territorialmente equilibrada, que propenda a la garantía de derechos y a la transformación, diversificación y especialización productiva a partir del fomento a las diversas formas de producción;
- Impulsar la actividad de pequeñas y medianas unidades económicas asociativas y fomentar la demanda de los bienes y servicios que generan;
- Promover el ahorro y la inversión nacionales, consolidando el sistema financiero como servicio de orden público, con un adecuado funcionamiento y complementariedad entre sector público, privado y popular solidario;
- Propiciar y fortalecer una estructura nacional policéntrica, articulada y complementaria de asentamientos humanos;
- Impulsar el Buen Vivir en los territorios rurales y la soberanía alimentaria;
- Jerarquizar y hacer eficientes la infraestructura para la movilidad, la conectividad y la energía;
- Potenciar la diversidad y el patrimonio cultural.

Para lograr estos objetivos, el borrador de la matriz de la política fluvial identifica diez áreas de intervención: accesibilidad, puertos y embarcaderos, flota fluvial, información, infraestructura fluvial, formación y capacitación, promoción, nuevos mercados, apoyo del gobierno e integración regional

Cuadro 7
Áreas de intervención, acciones y herramientas del proyecto
de la política de movilidad fluvial de Ecuador

Áreas	Acciones y herramientas
Accesibilidad	Establecer un nivel de accesibilidad y conectividad equitativa
Puertos y embarcaderos	Establecer y renovar embarcaderos locales Desarrollar puertos fluviales como polos de desarrollo Implementar medidas de integración modal
Flota fluvial	Registrar y evaluar la flota fluvial nacional Introducir y aumentar la seguridad (safety) en la navegación fluvial Aumentar y modernizar la flota fluvial Mejorar el marco para fomentar inversiones en la flota fluvial
Información	Generar una base de información sobre navegabilidad de ríos Generar información sobre reglas y política de movilidad fluvial Generar una base de datos de servicios de movilidad fluvial Generar material de información sobre el funcionamiento de la política de movilidad fluvial
Infraestructura fluvial	Desarrollar infraestructura en ríos navegable
Formación y capacitación	Lanzar campañas de entrenamiento (seguridad, gestión, manejo de desechos etc.) Crear y asegurar la disponibilidad de la educación y la capacitación Propiciar un marco de condiciones laborales y sociales dignas
Promoción	Promover la navegación fluvial y el conocimiento sobre la misma en la sociedad Crear una plataforma de información sobre movilidad fluvial Fortalecer la movilidad fluvial usando medidas de socialización Implementar una campaña de imagen para la movilidad fluvial
Nuevos Mercados	Proveer asesoramiento sobre la gestión logística para el sector Estimular la cooperación entre operadores de diferentes modos de transporte Apoyar servicios nuevos regulares (personas y bienes)

Fuente: MTOP, CEPAL, Informe del avance, Visión estratégica para una Política de Movilidad Fluvial, diciembre 2013.

Cuadro 8
Áreas de intervención, acciones y herramientas del proyecto
de la política de movilidad fluvial de Ecuador

Áreas	Acciones y herramientas
Apoyo del gobierno	Implementar un sistema de licitación para servicios públicos de navegabilidad fluvial Crear un fondo para inversiones en una flota de desempeño favorable al medio ambiente Crear un fondo para estimular la construcción de embarcaciones fluviales Promover la construcción sostenible de embarcaciones fluviales tradicionales
Integración regional	Fortalecer el desarrollo de la navegación fluvial regional Contribuir a la armonización de leyes y reglamentos de movilidad fluvial en la región Mejorar la imagen de la navegación fluvial Promover la evolución de corredores primarios de movilidad fluvial

Fuente: MTOP, CEPAL, Informe del avance, Visión estratégica para una Política de Movilidad Fluvial, diciembre 2013.

Finalmente, para el monitoreo se propone un grupo de nuevos indicadores más relacionados con la movilidad fluvial en su concepto integrador y su capacidad de prestar servicios. Algunos de estos indicadores pueden ser por ejemplo la población servida por la red fluvial, la velocidad media nacional (cálculo de la velocidad de desplazamiento de una embarcación, considerando el estado de los tramos del río que sirven como medio de transporte (río navegable o hidrovía)), costo medio del desplazamiento (carga y pasajeros) y tiempo medio de desplazamiento.

El borrador de la política de movilidad de Ecuador se destaca por ser integral al abordar con la misma atención los aspectos económicos y sociales, incluyendo la dimensión cultural de la navegación fluvial. Representa una herramienta potencialmente poderosa para desarrollar el transporte fluvial a todas las escalas posibles en un país donde la provisión de infraestructura vial está dificultada por la propia geografía, dando a las vías navegables un potencial significativo para la integración territorial y la inclusión social.

F. Perú

Como Ecuador, Perú está en proceso de desarrollar documentos estratégicos sobre la movilidad fluvial, basada en los planteamientos generales de su plan nacional de transporte.

El Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) del sector de transportes y comunicación 2012-2016, elaborado por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, ofrece los lineamientos y objetivos estratégicos específicos para la totalidad del sistema de transportes y telecomunicaciones de Perú. También incluye indicadores de desempeño y un programa de inversión para el periodo 2012-2016.

El PESEM destaca la capacidad de las vías fluviales de Perú para desarrollar el transporte multimodal del Pacífico al Atlántico como una de las oportunidades principales del sistema nacional de transporte y logístico del país. El plan aborda al detalle, las acciones necesarias para mejorar la infraestructura portuaria fluvial, las vías navegables, la aplicación de las nuevas tecnologías, la renovación de la flota fluvial, las reformas normativas y el desarrollo de las capacidades de los gobiernos locales y regionales en la gestión de la infraestructura y transporte fluvial. Se incluyen indicadores de desempeño específicos al transporte fluvial, como son el porcentaje de la flota fluvial renovada, las mejoras portuarias y las autoridades locales capacitadas en el tema. El plan de inversión asigna para el periodo de 2012-2016, el monto 54.7 millones USD a obras relacionadas con las hidrovías y 82 millones a puertos fluviales.

Recientemente, el Plan Nacional de Logística de Perú, desarrollado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones con el apoyo del BID, abordó la percepción y madurez del ámbito portuario fluvial. Entre otras cosas, destacó el carácter poco ordenado y todavía bastante informal del sector, identificando varias preocupaciones y obstáculos al desarrollo fluvial por parte de agencias fluviales, gremios, puertos, importadores y agencias de cruce de frontera. También la falta de infraestructura (portuaria y de vías fluviales), la inseguridad y accidentes, falta de embarcaciones

oficiales, falta de política a favor de los puertos fluviales, los impuestos y cargos municipales y regionales por el uso de las playas, falta de condiciones para las conexiones multimodales, insuficiente regulación y control que resulta en las embarcaciones sobrecargadas, procedimientos sub-óptimos en cruces de frontera.

El plan logístico plantea una red de transporte mejorada, propuesta como apoyo al subsistema de nodos logísticos y compuesta por las redes viales, ferroviarias, marítimas, fluviales y aéreas por un monto de inversión total de 39,955 millones dólares US. De este monto, 157 (menos del 0,3 %) serán dedicados a la red fluvial.

La red fluvial propuesta consolida las rutas a Iquitos, facilitando y agilizando el transporte mediante el único medio disponible hasta la región, y sale desde Yurimaguas y Pucallpa. El mejoramiento de la hidrovía es una necesidad que permitirá mejorar la fiabilidad y seguridad del transporte fluvial. En el monto propuesto se reflejan los proyectos de:

- Hidrovía del Huallaga, Tramo Yurimaguas – Iquitos e Hidrovía del Ucayali, Tramo Pucallpa - Confluencia Río Marañón: El proyecto se ha orientado a convertir el río en hidrovía, es decir, navegable las 24 horas, los 365 días del año. Las inversiones principales están relacionadas con el dragado para asegurar una profundidad uniforme, así como inversiones en señalización, entre otras.
- Terminal Portuaria de Yurimaguas - Nueva Reforma: el concesionario del puerto debe de garantizar el dragado del área al pie del muelle, que permita atender las naves, especialmente en la época de vaciante.
- Terminal Portuaria de Iquitos y Terminal Portuaria de Pucallpa: se contempla concesionar el puerto, mejorar la productividad del terminal y mejorar las condiciones de navegabilidad del canal.

Junto con la inversión en infraestructura, el plan prevé una inversión en mantenimiento y operación de USD 10 395 millones, los costos relacionados con la institucionalización se estiman de USD 3,3 millones y los costos de incentivos a los servicios y procesos de USD 467,7 millones, los cuales no incluyen desgloses por modo y contemplan incentivos fiscales a la oferta. También contemplan los incentivos crediticios a la adquisición de flota y equipos, incentivos fiscales a la demanda, el plan nacional de capacitación, mejoras institucionales e implementación de una ventanilla única virtual y física. El costo total calculado para el periodo hasta el 2031 es de USD 54 816,4 millones.

Actualmente, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones trabaja sobre la actualización de un Plan Nacional de Desarrollo Hidroviario (PNDH) elaborado en el 2014 pero aún no implementado. Este debe orientar la transformación de la navegación fluvial a través del desarrollo hidroviario en los 8 mil kilómetros de ríos navegables de la Amazonía.

En su versión actual, el proyecto del PNDH de Perú establece el concepto de la navegación fluvial. Actualmente está integrado por los ríos Huallaga, Ucayali, Urubamba, Marañón, Amazonas y Napo con instalaciones portuarias limitadas y generalmente precarias. Se refiere a los servicios de transporte fluvial en un sentido amplio, incluyendo tanto los sistemas de navegación, las embarcaciones, las infraestructuras y los centros de transferencia de cargas como los pasajeros como usuarios y operadores públicos y privados.

La visión del Plan consiste en lograr que al año 2035, este sistema inicial haya incorporado paulatinamente, otros sistemas fluviales navegables – en los que se hayan desarrollado servicios de transporte fluvial eficientes y adaptados al medio amazónico – que formen parte activamente de los corredores multimodales de transporte de la República del Perú y contribuyan a la calidad de vida de las comunidades locales, al desarrollo sustentable de la región y a la integración regional e internacional.

Para ello, el proyecto del PNDH fija los objetivos estratégicos (acciones correspondientes) en torno a cinco áreas principales: la gobernabilidad e institucionalidad, la gestión de las operaciones fluviales, la infraestructura portuaria, la hidrovía y la flota fluvial.

Cuadro 9
Áreas de intervención, acciones y herramientas del proyecto del plan nacional de desarrollo hidrovial de Perú

Áreas	Acciones y herramientas
Gobernanza y modernización de la gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la gobernabilidad y modernización de la gestión, mediante las siguientes acciones: • Fortalecimiento de la Dirección de Infraestructura e Hidrovías de la Dirección General de Transporte Acuático del Ministerio de Transporte y Comunicaciones • Propiciar el establecimiento y/o el fortalecimiento de las Direcciones Regionales de Transporte y de las Autoridades Portuarias Regionales • Organizar e instrumentar una “Comisión Permanente del Sistema Fluvial Comercial Peruano” de participación público – privada. • Desarrollar otros programas de fortalecimiento institucional • Formular y desarrollar programas de capacitación del personal pertenecientes a instituciones involucradas en el transporte fluvial. • Evaluar la normativa aplicable y los incentivos que permitan la progresiva formalización de las actividades. • Mantener permanentemente actualizada la normativa aplicable y elaborar y difundir entre la comunidad de usuarios del sistema fluvial, un “Compendio Único de la Normativa Aplicable al PNDH.
Las operaciones de transporte fluvial	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la gestión incluyendo los aspectos relativos a: a) la eficiencia y registro de operaciones, b) el control y la fiscalización, y c) costos implicados, mediante las siguientes acciones: • Propiciar el establecimiento de organizaciones locales y/o regionales que agrupen a los principales actores privados del sistema de transporte fluvial (operadores de atracaderos, embarcaderos y/o terminales portuarios; armadores; agencias generales y/o fluviales, estibadores, etc.). • Poner en marcha un sistema de facilitación de la gestión mediante la implementación de una “Ventanilla Única del Sistema Fluvial”. • Poner en marcha el “Sistema Integrado de Control y Fiscalización del Tráfico Fluvial”. • Revisar, evaluar y, de ser necesario, mejorar el régimen tributario aplicable.
Infraestructura portuaria	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una infraestructura portuaria eficiente y segura, integrada operativamente en los corredores logísticos, mediante las siguientes acciones: • Ordenamiento de zonas portuarias. • Propiciar, a través de las autoridades correspondientes (municipalidades y/o gobiernos regionales), la coordinación entre los Planes de Ordenamiento de las zonas portuarias y los Planes de Ordenamiento Territorial. • Incrementar el nivel de formalidad de la navegación fluvial. • Identificar y evaluar alternativas de instalación de infraestructura y equipamiento aptos para la recepción de naves de alto bordo en Iquitos. • Formular y desarrollar programas de capacitación del personal relacionados a la operación de las infraestructuras portuarias fluviales.
Hidrovías	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr con una hidrovía que ofrezca mejores condiciones de navegabilidad brindando mayor continuidad, eficiencia y seguridad, mediante las siguientes acciones: • Propiciar el desarrollo de estudios referidos al análisis de la evolución hidro – morfológica y la determinación de las tasas de sedimentación. • Implementar un programa de desarrollo tecnológico orientado a mejorar la navegación fluvial. • Incrementar el número de estaciones limnimétricas implementando la transmisión automática de la información y su disposición en tiempo real. • Implementar un sistema de ayudas a la navegación, orientado a una navegación eficiente y segura particularmente durante la época de vaciante. • Lograr, durante la época de vaciante, una navegación eficiente y segura basada en el conocimiento previo de la traza del canal navegable y de las condiciones de nivel del río. • Formular y desarrollar programas de capacitación del personal relacionados a la operación de las infraestructuras portuarias en las vías fluviales.

Cuadro 9 (conclusión)

Áreas	Acciones y herramientas
Flota fluvial	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una flota moderna, eficiente y tecnológicamente actualizada, brindando servicios adecuados a las necesidades de los usuarios y siendo operada por empresas que actúan en ámbitos formales y de sana competencia mediante las siguientes acciones: • Impulsar medidas promocionales destinadas a la mejora y/o renovación de la flota fluvial (incluyendo el mejoramiento de sus características). • Impulsar medidas promocionales destinadas al fortalecimiento de las empresas navieras (a efectos de alcanzar patrones de servicio y eficiencia que permitan mejorar las condiciones de competitividad). • Impulsar medidas destinadas a brindar una mayor seguridad de los servicios a las cargas y de esta forma, lograr la confianza de los usuarios. • Impulsar medidas destinadas a brindar una mayor regularidad, confiabilidad, confort y seguridad de los servicios a los pasajeros y de esta forma, lograr la confianza de los usuarios.

Fuente: Elaboración propia con el PNDH, diciembre 2015.

El PNDH formula programas de acción en diez áreas diferentes: fortalecimiento institucional, modernización del marco normativo, fortalecimiento de las empresas de transporte y agenciamiento fluvial, capacitación del personal del sistema hidroviario, investigación y desarrollo tecnológico para la navegabilidad y el transporte fluvial, señalización y ayudas a la navegación (sistema de información fluvial), facilitación del comercio y el tráfico de naves (ventanilla única del transporte fluvial), implementación y fortalecimiento del sistema único de control y fiscalización, ordenamiento de las zonas portuarias y formalización de embarcaderos. Al mismo tiempo, la agenda de acciones prioritarias del Plan se concentra en las acciones que permitan lograr una voluntad política y una política sectorial constante, así como la capacidad y calidad de gestión. Estos elementos son considerados como aspectos de base que, como de condición necesaria, deben estar presentes para asegurar el correcto desarrollo del “Plan Hidroviario”.

En su versión actual, el Plan no incluye las estimaciones de la inversión requerida para su implementación ni para las obras de infraestructura necesarias para el pleno desarrollo del PNDH.

G. Paraguay

Paraguay no cuenta con un plan dedicado al modo fluvial. El Plan Maestro de Infraestructura y Servicios de Transporte del Paraguay representa la principal herramienta de planificación del sector y está actualmente en curso de actualización.

Cabe destacar que el Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030, fija como uno de los objetivos, consolidar una red de transporte multimodal eficiente (fluvial, aéreo, terrestre, ferroviario) que disminuya los costos logísticos promedios hacia niveles competitivos internacionalmente y fortalezca el transporte terrestre y la vía fluvial paraguaya incluyendo las interconexiones fronterizas.

Como en Perú, la situación del transporte fluvial ha sido analizada en la ocasión de la elaboración del Plan Nacional Logístico de Paraguay del 2013. El plan logístico recuerda que la navegación fluvial es de máxima importancia para el comercio exterior del Paraguay, dado que aproximadamente el 75% de las cargas de exportación e importación se transportan por la Hidrovía Paraguay-Paraná en conexión con los puertos oceánicos de Buenos Aires y Montevideo. Además, la flota de bandera paraguaya domina en más del 90% del transporte fluvial de la Hidrovía Paraguay-Paraná (HPP). Según el plan, los principales problemas a los que actualmente se enfrenta el transporte fluvial son:

- Una alta congestión del Puerto de Buenos Aires, causando enormes sobrecostos; principalmente las mercaderías de importación que allí hacen transbordo. Si bien se posee como un puerto alternativo el de Montevideo, las principales líneas marítimas trabajan preferentemente con Buenos Aires.

- Escasez de líneas internacionales que llegan al Paraguay, lo cual genera problemas de precios y de disponibilidad de contenedores. También la imposibilidad de elegir puertos de transbordo, menores opciones de frecuencias etc.
- Falta de mejoramiento y mantenimiento de la navegación en el río Paraguay, lo que ocasiona problemas de navegación en época de estiaje (generalmente 3 meses al año).

En la cartera de proyectos, el plan no incluye las obras de hidrovía, y de los 8 proyectos estratégicos identificados, solo uno está relacionado con el modo fluvial (creación de la ZA L Logística Portuaria Sur). El Plan menciona, sin embargo, que Paraguay se encuentra analizando la viabilidad de concesionar el mejoramiento y la operación de su tramo soberano de 554 km entre el río Apa y Asunción, con la intención de llegar a un acuerdo con Argentina sobre el tramo Asunción-Confluencia. Respecto a la concesión del tramo Apa-Asunción, en 2013, Paraguay ya disponía de un estudio de factibilidad desarrollado con el apoyo del Banco Mundial; y el Gobierno se encontraba a punto de solicitar al Congreso Nacional la promulgación de una Ley especial que le permitiera tal concesión. Se estaba, igualmente, evaluando la factibilidad de las inversiones en La Hidrovía Paraná-Tieté que posee un gran potencial de transporte y de interconexión con la zona de San Pablo.

La Ley 5102/2013 de “Promoción de la Inversión en Infraestructura Pública y Ampliación y Mejoramiento de los Bienes y Servicios a cargo del Estado” (más conocida como Ley para la Asociación Público - Privada o Ley APP) se adoptó en 2013 y en su art. 52 concede una autorización expresa al gobierno, para impulsar y contratar inversiones del sector privado en hidrovías, dragado, señalización y mantenimiento de ríos navegables.

H. Uruguay

No existe un plan u otro documento de política o planificación dedicado al modo fluvial en Uruguay.

El Plan Estratégico de Transporte, Logística e Infraestructura para el año 2030 (2011) de Uruguay menciona entre sus objetivos específicos, mejorar la conectividad de bienes y servicios, equilibrando la matriz de transporte con una mejor integración multimodal e impulsar el uso de la red fluvial para el transporte de mercaderías, turismo y otros servicios, fomentando proyectos sustentables especialmente en el Río Uruguay y la Hidrovía Uruguay-Brasil. En la lista de infraestructura logística de importancia estratégica, mantenida por INALOG, están incluidas la hidrovía Paraguay Panamá y las operaciones de transbordo en el puerto de Montevideo.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) es responsable de la infraestructura fluvial, a través de la Administración Nacional de Puertos (servicio descentralizado) y la Dirección Nacional de Hidrografía. En la actualidad se están realizando varias obras relacionadas con la infraestructura fluvial. En el marco de la CARU (Comisión Administradora del Río Uruguay), se está realizando el dragado del Río Uruguay. El mismo se está llevando a cabo con la draga de la A.N.P. a 25 pies hasta Fray Bentos, y a 19 pies hasta Paysandú y Concepción del Uruguay del lado Argentino. Se efectuó el dragado del Canal Martín García a 32” más la revancha por parte de la CARP (Comisión Administradora del Río de la Plata) y está en marcha una licitación para llevarlo a 34 pies + 2 pies en este período de Gobierno. Se realizaron obras muy importantes por parte de Corporación Navíos en Nueva Palmira (fin de la Hidrovía Paraguay – Paraná), y se están haciendo obras por parte de ANP en Paysandú y Nueva Palmira. Se instaló una grúa en Fray Bentos y se está trabajando en la ampliación de dicho puerto. Finalmente, respecto a la Hidrovía Uruguay – Brasil, actualmente se considera en el marco de UNASUR/COSIPLAN/IIRSA una propuesta de Brasil para lograr financiar las obras de dragado del Canal de San Gonzago.

Actualmente, la Dirección de Planificación y Logística del MTOP está realizando la revisión de planes sectoriales y confección de un Plan Nacional de Transporte y Logística 2030.

I. Conclusión

La revisión de los documentos de política y de planificación de los países de la región demuestra que, a pesar de una tendencia general de presentar el tema fluvial como una prioridad para la política nacional de transporte y de logística, los países avanzan a las velocidades distintas y muchos no tienen todavía una política sostenida y sistematizada a favor de la movilidad fluvial. Como lo demuestra la figura a continuación, de manera esquemática, los países de la región pueden ser reagrupados en tres grandes categorías:

- Países que han desarrollado un marco de planificación y políticas públicas dedicadas específicamente a la movilidad fluvial, basadas en el marco general de la planificación de su política de transporte y de logística, como Brasil y Colombia;
- Países que están desarrollando activamente los planes y políticas fluviales, basadas en el marco general de la política nacional de transporte, como Ecuador o Perú;
- Países que no poseen un marco definido de la política fluvial, más allá de los documentos generales de desarrollo nacional o regulaciones aisladas, como Argentina, el Estado Plurinacional de Bolivia, Paraguay o Uruguay.

Diagrama 3
Avances en la planificación y políticas de movilidad fluvial en América Latina, 2016



Fuente: Elaboración propia.

^a O documento equivalente.

^b En curso de elaboración.

El marco general de la política y planificación de transporte es el que afecta, de manera fundamental, la capacidad de diseño y de implementación de las políticas fluviales. Asimismo, la ausencia de una política nacional y documentos de planificación de infraestructura o de transporte en los países como Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de), Paraguay y Uruguay impide el desarrollo de la política de la movilidad fluvial o de una política co-modal, abordando el modo fluvial. El desarrollo de una verdadera política nacional de logística y movilidad es todavía una tarea pendiente en la mayoría de los países de la región (Jaimurzina, Pérez Salas y Sánchez J., 2015) y, en este sentido, el desarrollo de los lineamientos sectoriales de la política fluvial debe irse de mano con los avances en este marco más estratégico.

En segundo lugar, se destaca la prevalencia de los temas de infraestructura, que son, a muchas veces, la preocupación y el área central de actuación de los documentos analizados. Además, en las obras de infraestructura, a muchas veces, se da un mayor énfasis en las obras portuarias y una importancia menor a la mejora y mantención de las vías navegables. Como demuestra el cuadro a continuación, solo los países que han desarrollado o están desarrollando un marco especial de la política de movilidad fluvial, abordan otros temas indispensables para el desarrollo del modo, como la flota, tecnología e innovación, recursos humanos, desarrollo de un marco regulatorio de parámetros de seguridad y la cooperación regional.

Cuadro 10
Temas identificados en los documentos relacionados con la movilidad fluvial en América del Sur, 2017

Temas	ARG	BOL	BRA	COL	ECU	PER	PRY	URY
Infraestructura portuaria	x	x	x	X	x	x	x	x
Infraestructura de las vías navegables	x	x	x	X	x	x	x	
Conexiones intermodales	x	x	x	X	x	x	x	x
Flota fluvial			x	x	x	x		
Recursos humanos y capacitación			x	x	x	x		
Tecnología e innovación			x	x		x		
Desempeño ambiental			x	x	x			
Estándares de la seguridad			x	x	x			
Aspectos sociales y de desarrollo local	x		x	x	x	x		
Cooperación regional			x	x	x			
Institucionalidad			x	x	x	x		
Indicadores del desempeño			x	x	x			

Fuente: Elaboración propia basado en los documentos precitados.

En tercer lugar, a pesar de la dimensión social que lleva la navegación fluvial, es decir, el papel del modo fluvial para el transporte local de pasajeros y carga y su potencial para integración territorial y el desarrollo local, los planes y políticas abarcan, principalmente, el transporte fluvial de grandes toneladas. La excepción en este caso son el PMF de Colombia, que plantea el carácter de "servicio público" del transporte fluvial de pasajeros y mercancías entre pueblos y regiones aisladas y lo considera como un criterio importante en la selección de vías fluviales que prestan servicio de transporte de pasajeros y mercancías, así como los avances de la política de movilidad fluvial en Ecuador que pone énfasis en la accesibilidad equitativa y la calidad de vida en los territorios rurales. La misma preocupación puede ser expresada en cuanto a la dimensión ambiental, dado que el tema del desempeño ambiental de la movilidad fluvial raramente se aborda en detalles y, muchas veces, se asumen los bajos impactos ambientales de las operaciones fluviales, lo que no corresponde siempre a la realidad.

La revisión de las políticas de la movilidad fluvial en los países de la región permite identificar avances importantes y experiencia creciente con el desarrollo del marco estratégico para la movilidad fluvial. Sin embargo, incluso en los países más avanzados con el tema como Brasil y Colombia, el marco de las políticas fluviales todavía está en pleno desarrollo. Se trata de un proceso de largo plazo que requiere de una voluntad política e inversión continua de recursos humanos y financieras. Este proceso puede, sin duda, beneficiarse de un diálogo regional sostenido sobre políticas de la movilidad fluvial, permitiendo intercambiar experiencias sobre los avances y las dificultades y propiciar y mejorar el conocimiento técnico, pero también encontrar soluciones a los desafíos de la implementación de estas políticas – un tema que el siguiente capítulo abordará en más detalles.

V. Del diseño a la implementación de las políticas de movilidad fluvial: inversión, institucionalidad y mecanismos de monitoreo

Los principios y objetivos de una política de transporte pueden estar muy bien diseñados y aun así ser totalmente ineficaces, si la política en su planteamiento fundamental no incluye un marco institucional y estratégico que asegure su propia sostenibilidad institucional, planificación y gestión estratégica (Jaimurzina, Pérez Salas y Sánchez J., 2015) o no logra movilizar los recursos financieros que se requirieren para el desarrollo del modo fluvial.

Por lo tanto, pasando al tema de la implementación de las políticas de movilidad fluvial, esta sección analiza los tres puntos claves de su puesta en práctica: la inversión en infraestructura, institucionalidad y los mecanismos de monitoreo.

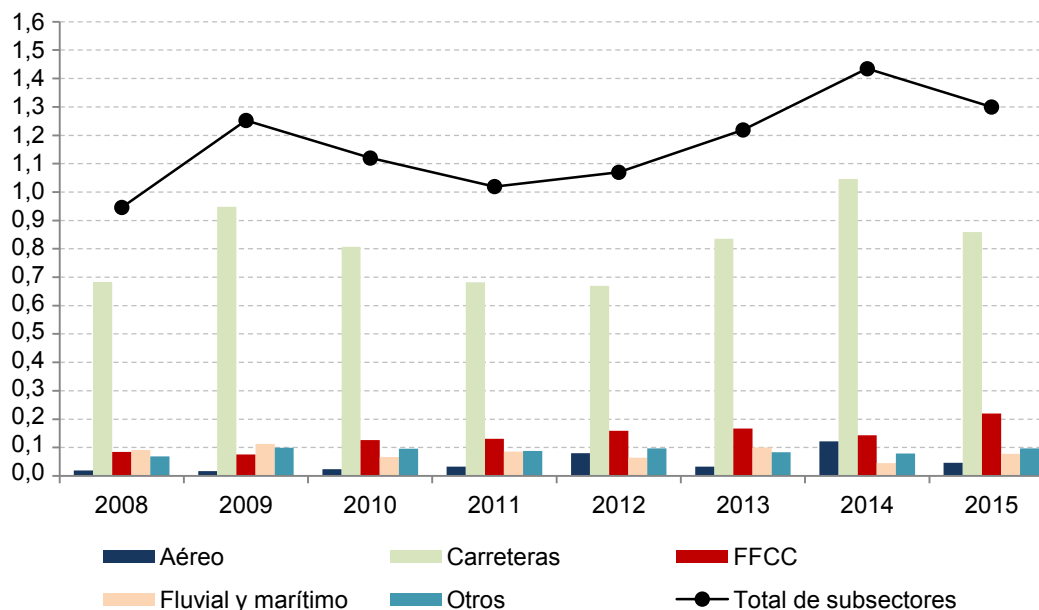
A. Inversión en infraestructura fluvial: metas de inversión y herramientas de planificación

Como demostró la sección anterior, la inversión en infraestructura fluvial es una de las principales áreas de acción de los planes y documentos de planificación en los países de la región. Los PEH de Brasil y el Plan logístico de Perú ofrecen una estimación de la inversión requerida en la infraestructura fluvial. El Plan Maestro Fluvial de Colombia estima necesario duplicar el presupuesto actual para las obras con respecto a la rehabilitación (inversiones y mantenimiento) de la infraestructura portuaria al corto y mediano plazo; esto suma cerca de USD 7 millones adicionales por año para mantenimiento y/o adecuación (rehabilitación), durante un periodo de 5 - 10 años. A esto se agrega un presupuesto adicional estructural de USD 1,8 millones por año para el mantenimiento adecuado de la infraestructura fluvial y un presupuesto de un rango de USD 50 000 – USD 500 000 por año para el monitoreo del estado de la infraestructura.

En este sentido, la implementación de estas políticas fluviales implica un cambio grande en las políticas de inversión en infraestructura de los países de la región. En primer lugar, es bien reconocido que los países de América Latina y el Caribe no invierten los montos necesarios en el sector de infraestructura para satisfacer las necesidades de su crecimiento a mediano y largo plazo (Perrotti y Sánchez, 2011). El sector de transporte no es la excepción, a pesar de ser el sub-sector de la infraestructura que concentra la mayor proporción de inversiones (Lardé, 2016). Además, la inversión en infraestructura de transporte tiende a concentrarse, y de manera creciente, en casi todos los países en la

infraestructura vial. Como lo demuestra el gráfico a continuación, durante el periodo 2008-2015, la inversión anual en infraestructura fluvio-marítima de los países con cuencas fluviales de la región, en promedio 7 % de la inversión anual total en el sector transporte y registró como su valor lo más alto el 0.11 % del PIB (en 2009).

Gráfico 15
América Latina (países seleccionados): inversión en infraestructura del transporte
por modo, 2008-2015
(En porcentajes del PIB)



Fuente: USI/CEPAL sobre la base de datos de INFRALATAM.

Notas: Incluye Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay, Perú y Uruguay. Los datos incluyen tanto al sector público como al privado.

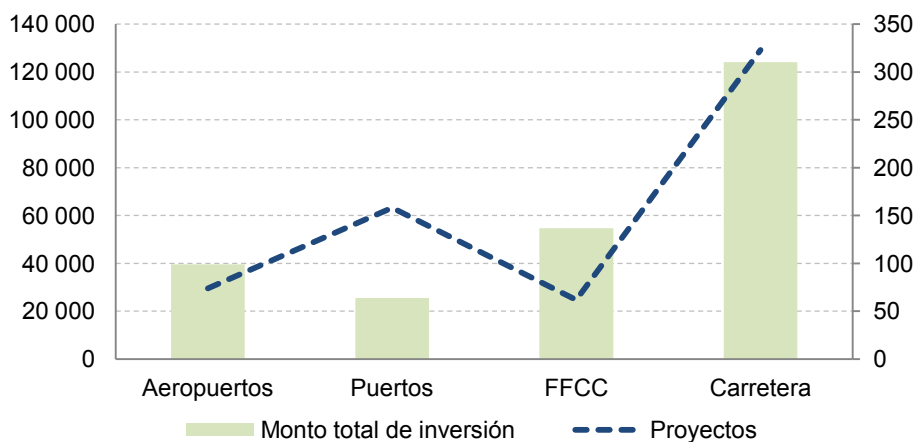
Una reciente revisión de la cartera vigente de los proyectos de transporte en los países de América Latina realizada por la CEPAL, indica que si en el futuro, países parecen dar una mayor importancia a los modos no carreteros (que representan un 78,1% del total), de nuevo solo un 13 % de la inversión total sería asignada a la infraestructura fluvio-marítima. Además, el monto total de la inversión en transporte (488.119 millones) representa solamente el 35% de lo que debería invertirse en transporte en toda la región hasta el año 2020 para cubrir las necesidades de su crecimiento y sin contemplar cambios significativos de los patrones de consumo y producción. (Lardé, 2016).

Considerando la escasez de recursos para el presupuesto, la mayoría de las políticas señalan que el mayor esfuerzo para esta inversión adicional debe provenir de la generación de recursos al interior del sector, principalmente de los usuarios. En este sentido, la tarificación por el uso de la infraestructura de transporte deberá desempeñar un rol importante en el financiamiento de las nuevas inversiones. Por otra parte, la fijación de precios en el sector de transporte debe estar relacionada estrechamente con los costos de proveer los servicios y recursos usados en su producción, valorados conforme al mercado. Los instrumentos de fijación de precios, impuestos y subvenciones deberían ser usados para conseguir los objetivos socioeconómicos siguientes: desarrollar una combinación modal social, económica y ambientalmente óptima promoviendo la eficiencia en la operación y generando recursos suficientes para sostener el crecimiento del sector. La mayor proporción de los recursos para financiar el desarrollo del sector de transporte debe venir de los recursos internos y préstamos o a través de la participación del sector privado (Rozas, Bonifaz, Guerra-García, 2012).

En este contexto, tiene sentido que para hacer frente a las necesidades de inversión, la mayoría de los documentos analizados pongan énfasis a la movilización de la inversión bajo el esquema de las Asociaciones Publicas Privadas (APP) para el modo fluvial. Es cierto que existe en la región una experiencia directa y creciente con las concesiones de las hidrovías y puertos fluviales, con el ejemplo de la Rio Magdalena, Tocantins en Brasil y concesiones portuarias y de hidrovías en Argentina y Perú. Al mismo tiempo, cabe destacar que en los últimos 25 años, el modo acuático (los puertos marítimos y fluviales) ha atraído el monto más bajo de la inversión bajo el esquema de las APP (véase el gráfico a continuación). Además, la licitación de puertos fluviales e hidrovías ha sido un proceso complejo y no siempre exitoso en varios países de la región.

Gráfico 16
Reparto modal de los proyectos de transporte con participación privada:
América Latina y Caribe, 1990-2015

(En números de proyectos y en millones de usd, precios corrientes)



Fuente: Elaboración propia con datos de la PPI, Banco Mundial, febrero 2017.

Analizando la experiencia regional e internacional del financiamiento de la infraestructura fluvial en la ocasión de una reunión de expertos en Rio de Janeiro, el 19 de octubre de 2016, (durante la Novena Conferencia Internacional sobre Ingeniería Costera y Portuaria en los Países en Desarrollo) los expertos pusieron énfasis en los elementos siguientes:

- Para atraer inversiones privadas y financiamiento público sostenible desde el punto de vista fiscal a fin de desarrollar la infraestructura de la navegación interior, es importante tener en cuenta los aspectos multidimensionales y logísticos del transporte en las vías navegables.
- Si se opta por las alianzas público-privadas, se deben tener en cuenta los efectos socioeconómicos y el valor que estas añaden a fin de garantizar un nivel adecuado de rendimiento fiscal. Ello supondrá contar con nuevas redes normativas y contractuales, así como modelos de negocios, que funcionen juntos para desarrollar el potencial local y regional, sin dejar de tomar en cuenta las diferentes cuestiones ambientales y sociales relacionadas.
- Las concesiones y los modelos de alianzas público-privadas que se utilizan en la actualidad no se pueden aplicar de forma universal, pues requieren mercados cuya demanda tenga un nivel de madurez por lo menos mínimo. De lo contrario, los pagos y las garantías gubernamentales que se diseñen con el objeto de que los proyectos sean atractivos para los inversores privados pueden hacer que la erosión fiscal se cuele por la puerta de atrás.
- En algunos países, las tarifas que pagan los usuarios de la infraestructura han constituido una herramienta apropiada y viable para financiar el funcionamiento de las vías de navegación interior otorgadas en concesión y han permitido dar un mantenimiento adecuado a la infraestructura, a pesar de los problemas económicos nacionales. En el caso de esos países, las

tarifas se aplicaron de maneras que han resultado ser muy sostenibles y se espera que lo sigan siendo en el futuro.

- El apoyo de sistemas convencionales de financiación pública, que comprenden la utilización de préstamos, sigue siendo un enfoque razonable en determinadas situaciones (Jaimurzina y Wilmsmeier, 2016a).

Abordando el tema de la inversión en infraestructura fluvial, cabe destacar las dificultades que tienen los países para determinar la magnitud de la inversión, a un nivel más general. Como bien lo explica el Plan Maestro Fluvial de Colombia, una de las dificultades principales es que no existe un inventario actualizado y detallado del estado de la infraestructura fluvial, que pueda servir como base de una estimación de los costos de las obras de mejoramiento.

En este contexto, recoge toda la importancia la clasificación de las vías y puertos fluviales que están considerando los países de la región (Jaimurzina y Wilmsmeier, 2016b), dado que uno de los beneficios bien reconocidos de la elaboración de los parámetros técnicos y operativos para clasificar las vías navegables en su estado actual y potencial es justamente, la posibilidad de llevar un registro del estado de la infraestructura fluvial e identificar obras de infraestructura necesarias para efectivamente dar un salto de calidad a la navegación.

Es llamativo que la mayoría de los países tengan una manera de clasificar o designar su red de navegación fluvial. Brasil se refiere a *la red económicamente viable*, que incluye las vías navegables con flujos de carga (existentes o potenciales) superiores a 50.000 toneladas por año, destacando la necesidad de desarrollar un sistema de clasificación de las vías navegables para mejorar la información disponible sobre su sistema fluvial.

Perú introduce el concepto de *la red hidroviaria comercial principal* que comprende los ríos navegables durante la mayor parte del año, los cuales, ante la casi total carencia de carreteras, constituyen el eje rector del desarrollo, de la economía y de la integración fluvial de la Amazonía peruana, así como el único medio de comunicación masiva.

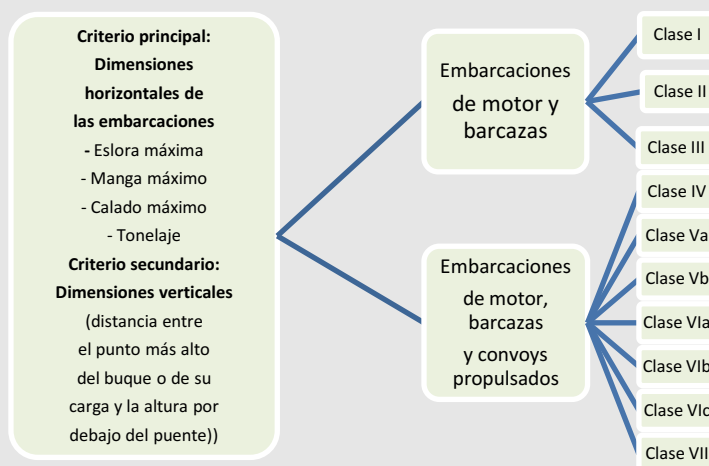
Colombia ofrece el caso más desarrollado de una clasificación de la red fluvial, haciendo la distinción entre las vías fluviales relacionadas con el transporte de carga (transporte de grandes volúmenes a larga distancia y orientado a la exportación e importación y el intercambio comercial entre regiones del sistema de ciudades) y el transporte de pasajeros y mercancías (conexión entre pueblos y regiones aisladas, para hacer posible la mejora de las condiciones de vida en las áreas en las que se presta el servicio). En ambas categorías, Colombia determina las vías adecuadas para la "navegación mayor". Para el transporte de carga, las vías de navegación mayor son las vías aptas para embarcaciones de más de 25 toneladas con el volumen de transporte existente o potencial mayor a las 50.000 toneladas por año. La conexión intermodal es la existente o planificada a través de la red de carreteras principales o secundarias. Para el transporte de pasajeros y mercancías, también se definen las vías adecuadas para la "navegación mayor" o "navegación menor", así como las vías para el transporte público fluvial e integración de antiguos territorios nacionales de difícil acceso.

Una armonización de los criterios técnicos y operativos de la clasificación de las vías navegables a nivel de las cuencas de la región, junto con habilitar y facilitar el monitoreo del estado y el desarrollo de la infraestructura fluvial, también facilitaría la coordinación de las obras de infraestructura fluvial, la estimación de los costos de obras de infraestructura necesarias, el acceso al financiamiento y contribuiría a un uso más sostenible de recursos hídricos y otros recursos naturales. Desde el punto de vista de los usuarios y la industria, tal clasificación mejoraría la información disponible sobre condiciones de navegación, contribuiría a una navegación más segura y fluida y lograría mayor transparencia en los costos de construcción de la infraestructura fluvial y de la futura flota fluvial de la región.

Recuadro 4 La clasificación fluvial como herramienta de planificación y de políticas públicas

La clasificación fluvial puede ser definida como un ordenamiento y organización de los elementos de infraestructura fluvial en grandes categorías o clases según una determinada directiva. Los criterios de clasificación, así como el grado de detalles o categorías de clasificación pueden variar dependiendo del objetivo principal de la misma.

Diagrama 1
Europa: sistema de clasificación fluvial ECMT/CEPE



La experiencia internacional, especialmente la europea, permitió establecer y monitorear la red regional europea de navegación fluvial y demuestra que una clasificación regional de las vías de navegación interior puede ser una herramienta fundamental, poderosa y dinámica para apoyar las políticas públicas y proyectos de desarrollo del transporte fluvial.

Cabe destacar que no se pueden y no se deben copiar los criterios técnicos de la clasificación europea para la región sudamericana y que para llegar a una clasificación adecuada se requiere de un importante trabajo técnico de los países de la región, así como el marco institucional adecuado, de preferencia, apoyado por las iniciativas de integración regional.

En su versión preliminar, la propuesta de la clasificación fluvial de la región propone dos componentes de base, como en la clasificación ECMT/CEPE, la división en categorías, en función de su importancia económica (nacional o regional) y la división en clases, en función de las condiciones específicas de la navegabilidad. Sin embargo, dada la importancia de la navegación fluvial para el desarrollo local en muchos países de la región, se considera útil agregar una categoría adicional dedicada a las vías navegables de importancia local.

En paralelo a las tres categorías, se operará la subdivisión en clases según los parámetros técnicos (profundidad mínima garantizada y, como criterios secundarios, las dimensiones horizontales de las vías navegables) y operacionales, como la disponibilidad de los servicios de ayuda a la navegación, como los servicios de información fluvial y señalización.

Fuente: CEPAL, PIANC (2016), Joint Document, "Inland waterways classification for South America: core concepts and initial proposals", diciembre.

B. Gobernanza e Institucionalidad

Otro elemento muy llamativo es la atención dedicada al desafío de la gobernanza e institucionalidad en los planes y proyectos de documentos relativos al desarrollo de la movilidad fluvial.

El PEH de Brasil plantea la necesidad de crear un Task force a nivel nacional, compuesta por los representantes de los Ministerios sectoriales, las administraciones de navegación y las agencias de regulación, propietarios de carga, empresas navieras y operadores de terminales. La task force sería liderada por la Secretaria Nacional de Políticas de Transporte del Ministerio de Transporte. La función principal de la task force nacional sería la implementación del PEH pero también preparar, mediante

grupos de trabajo dedicados, propuestas sobre mejoras de la estructura organizacional del Ministerio de Transporte, las propuestas de planificación integrada y fortalecimiento de las asociaciones público privadas. Además del Task force nacional, se propone la creación de task forces dedicados a cada hidrovía, constituido por las principales partes interesadas del sector público privado en el desarrollo de transporte fluvial y la coordinación general de los proyectos de inversión. El Plan Maestro Fluvial de Colombia dedica un capítulo especial al mejoramiento de la gobernanza y del sistema del transporte fluvial. Su propuesta de Ordenamiento Institucional consta del establecimiento de la Agencia Nacional de Navegación y Puertos (ANP). En el PMF se detallan el ordenamiento institucional propuesto, la estructura interna y recomendaciones para iniciar la implementación de la ANP. También se muestran las necesidades de formación y capacitación de personal para el sector fluvial. El proyecto de la política fluvial de Ecuador presta mucha atención a las debilidades institucionales, como la falta de coordinación y alta dispersión entre las diferentes instituciones encargadas de la movilidad que tienen una escasa comunicación entre ellas y menor interrelación intersectorial y con otros actores importantes. El proyecto identifica la alta necesidad de crear una institucionalidad dedicada a los temas de la movilidad fluvial. El proyecto del PEH de Perú propone varias acciones para mejorar la gobernabilidad y modernización de la gestión, incluyendo el fortalecimiento de la Dirección de Infraestructura e Hidrovías de la Dirección General de Transporte Acuático del Ministerio de Transporte y Comunicaciones y el establecimiento y/o el fortalecimiento de las Direcciones Regionales de Transporte y de las Autoridades Portuarias Regionales. Además, el PEH determina cómo la agenda prioriza las acciones que permitan lograr una voluntad política adecuada y una política sectorial constante, así como la capacidad y calidad de gestión, considerando estos elementos como aspectos necesarios que deben estar presentes para asegurar el correcto desarrollo del Plan.

De estos antecedentes, se destaca el reconocimiento general que para el éxito de una política del desarrollo fluvial son indispensables cuatro tipos de mejoras institucionales:

- Una fuerte figura institucional dedicada al tema a nivel nacional: se trata, generalmente, de la propuesta de crear una nueva institución y solo en el caso de Perú, de fortalecer el marco existente;
- Mejora de los organismos que actúan localmente; a nivel de los gobiernos locales y/o las cuencas o corredores fluviales;
- La colaboración a nivel regional, entre los países que comparten cuencas fluviales;
- Participación activa del sector privado y la ciudadanía en todas estas instancias de la elaboración e implementación de las políticas.

Las mejoras institucionales son, en realidad, indispensables para llevar adelante los objetivos del desarrollo de la movilidad fluvial. Si en la mayoría de los países, la institución principal a cargo del tema de transporte fluvial es el Ministerio de Transporte, el tema de movilidad fluvial está fragmentado entre varios organismos públicos, como Ministerios sectoriales, agencias reguladoras y otras agencias especializadas, y entre varios niveles del gobierno. Además, habitualmente, se opera la distinción entre la gestión de la infraestructura portuaria y el resto de la infraestructura fluvial, como las vías navegables.

En este contexto, es destacable el ejercicio hecho por Brasil, Colombia y Ecuador para identificar las partes interesadas en el diseño e implementación de la política de movilidad fluvial, que demuestra la gran cantidad y variedad de los actores públicos y privados involucrados en el tema.

Cuadro 11
Las partes interesadas e involucradas en la movilidad fluvial

	Política y Regulación	Infraestructura y mantenimiento	Gestión de desastres y siniestros	Gestión de tráfico fluvial	Seguridad de las operaciones	Asuntos ambientales	Gestión de recursos hídricos	Construcción naval
Sector público								
Ministerios/Agencias a cargo de temas de Transporte	X	X		X	X	X		X
Ministerios/Agencias a cargo de temas de planificación	X	X				X		
Ministerios/Agencias a cargo de temas de infraestructura	X	X			X	X	X	
Ministerios/Agencias a cargo de temas de energía			X	X		X	X	X
Gobiernos sub-nacionales y municipios	X	X	X	X	X	X	X	
Ministerios/Agencias a cargo de temas de gestión de desastres y situaciones extraordinarias		X	X			X	X	X
Ministerios/Agencias a cargo de temas de medioambiente	X	X			X	X	X	X
Ministerio de defensa (Armada Nacional)			X	X	X			
Ministerio de interior (Policía nacional)			X	X	X			
Ministerio de Relaciones Exteriores	X	X			X	X		
Sector privado y sociedad civil								
Empresas Navieras	X				X	X		X
Entidades privadas de seguros para el transporte Fluvial		X		X	X			
Empresas nacionales de energía						X		
Comunidades indígenas	X	X		X	X	X	X	
Armadores		X			X	X		X

Fuente: Elaboración propia en base al PMF, Colombia; PEH, Brasil, PEH, Perú y el borrador de la política fluvial de Ecuador.

Es necesario mantener la cautela respecto a las reformas institucionales (por ejemplo, una nueva autoridad encargada de los temas de la movilidad fluvial), ya que aun cuando es posible que sean necesarias, se trata de un asunto que exige un profundo análisis caso por caso. Es recomendable revisar primero los mecanismos ya existentes para permitir las consultas regulares y multisectoriales con la participación activa del sector privado y debe evitarse la noción errada de que el establecimiento de una nueva agencia soluciona los problemas preexistentes (Jaimurzina, Pérez Salas y Sánchez J., 2015).

Pero más allá de esta cautela, el tema de la institucionalidad debería tratarse desde el punto de vista más amplio del desafío de la gobernanza del sector, es decir, el conjunto de procesos tanto de toma de decisiones en el sector como de implementación de dichas decisiones, en las cuales actúan los mecanismos, procedimientos y reglas establecidas formal e informalmente por las instituciones. El desafío de la gobernanza concierne tanto al sector de transporte, como al sector de la infraestructura, en su conjunto. Si bien el diálogo regional sobre el tema de la gobernanza de la infraestructura es un proceso todavía incipiente en la región de la América del Sur (Jaimurzina, Azhar y Sánchez, Ricardo, 2017), es bien relevante para la movilidad fluvial. En el análisis de las diferentes dimensiones de la gobernanza de infraestructura identificadas por la OCDE, son evidentes las vulnerabilidades particulares de la movilidad fluvial en términos de la gobernanza.

Cuadro 12
Desafíos para la gobernanza de la movilidad fluvial en América del Sur

Área	Desafíos	Situación de la movilidad fluvial
Visión para el sector de infraestructura	Establecer una estrategia de largo plazo para asegurar la satisfacción de las necesidades en los servicios de infraestructura	Ausencia o poca visibilidad del tema fluvial en los planes de infraestructura.
Riesgos a la integridad y corrupción	Reducir los riesgos de corrupción en los proyectos de infraestructura	Experiencia limitada con las APP y procesos de licitación, aumentando los riesgos de la corrupción.
Modelos de provisión	Elegir el modelo adecuado para la provisión de servicios de infraestructura (público, privado, APP)	Experiencia limitada con las APP y poca inversión pública y privada en el sector.
Regulación	Regulación económica de los servicios a lo largo del ciclo de vida de la infraestructura	Bajo nivel de regulación y muchas limitaciones a la libre competencia, como es el caso del cabotaje.
Consulta	Proceso de consultas con todas las partes interesadas	Fragmentación de los "stakeholders" y muchas sensibilidades a nivel más local.
Coordinación	Coordinación inter-sectorial y entre varios niveles de Gobierno	Fragmentación a nivel geográfico y a nivel sectorial.
Servicio asequible	Asegurar el "value for money" y el carácter asequible de los servicios de la infraestructura	Alta diversidad de los usuarios, incluyendo los niveles menos favorecidos de la población.
Datos	Lograr decisiones de política basadas en las evidencias	Poca disponibilidad de los datos fiables y continuos.
Desempeño	Medir el desempeño a lo largo del ciclo de vida de la infraestructura	Poca disponibilidad de los indicadores del desempeño.
Resiliencia	Asegurar la adaptabilidad a las nuevas circunstancias, cambios de tecnología o nuevos riesgos.	Escasez de los recursos humanos y falta de la capacitación.

Fuente: Elaboración propia basada en el marco de la evaluación de la gobernanza de la infraestructura, OCDE, 2017.

C. Indicadores del desempeño de transporte fluvial

Una política de logística y movilidad de calidad no puede existir sin buenas herramientas de planificación y seguimiento, dado que implica fenómenos de alta complejidad, en los cuales muchas tendencias no se miden fácilmente y/o solo se manifiestan en periodos de mediano a largo plazo. Por ello, la existencia de información de base así como un conjunto de indicadores de gestión son fundamentales para el monitoreo de la política y la evaluación de los planes, programas y proyectos implementados al amparo de las políticas (Jaimurzina, Pérez Salas y Sánchez J., 2015).

Tradicionalmente, el transporte fluvial es uno de los modos de transporte que presenta la menor disponibilidad de datos (Barbero y Uechi, 2013). Un estudio de los datos disponibles en las fuentes oficiales y regulares de las estadísticas de transporte a nivel de países, realizado por la CEPAL (Véase Anexo 1), demuestra importantes limitaciones en la información disponible, como podemos observar a continuación:

- Los datos disponibles, representan los movimientos de carga en los principales puertos fluviales (muchas veces, junto con los movimientos marítimos), así como importaciones y exportaciones por vía fluvial.
- No hay información disponible de manera regular y continua sobre la flota fluvial y sus características principales (dimensiones, capacidad, año de construcción, potencia de motores etc.)
- Salvo Colombia, no se publican los datos sobre la accidentalidad en las vías navegables
- Tampoco se mide el desempeño medioambiental del sector y su impacto en la conectividad e inclusión social.

Por varias razones, es difícil lograr una buena medición del desempeño del transporte fluvial en la región. Se pueden citar, por ejemplo, factores como:

- La importancia de las operaciones informales que no quedan registradas en las estadísticas oficiales y que resultan en la subestimación del volumen de las operaciones, de la flota existente y del empleo en el sector;
- El hecho de que indicadores muy básicos, como toneladas transportadas por este modo no permiten estimar adecuadamente la importancia de transporte por vías navegables, dado que no incorporan el parámetro de la distancia de la operación de transporte. Esto sí lo hacen los indicadores más elaborados como toneladas-kilómetros, que por el momento, no están disponibles para la mayoría de los países de la región.
- La falta de tradición para medir el desempeño del transporte fluvial, especialmente, en una de sus dimensiones menos valoradas como es el impacto medioambiental.

La escasez de datos disponibles representa un gran obstáculo para el desarrollo de las metas y objetivos realistas de la política de movilidad fluvial y para el monitoreo de los resultados de su implementación. También dificulta la determinación de otros objetivos de desempeño en términos económicos. Asimismo, como lo demuestra el cuadro a continuación, solo uno de los documentos analizados (el PHE de Brasil) propone objetivos completos y medibles, aunque sin abordar el tema de la sostenibilidad ambiental. Varios no abordan el tema de los datos e indicadores del desempeño, lo cual contribuye fuertemente a la dificultad de implementación y evaluación de estas políticas.

Cuadro 13
Objetivos e indicadores del desarrollo de la movilidad fluvial en los países de la región

País	Objetivos	Indicadores del desempeño propuestos
Brasil	Solo para el transporte de carga: De 25 millones de toneladas y 6.500 km de vías navegables en 2011 a 120 millones de toneladas y 9.500 km en 2031.	1. Inventario de la infraestructura y de la flota Capacidad de las vías navegables y esclusas Capacidad de manejo de los puertos y terminales Capacidad de la flota por vía Indicadores de territorialidad 2. Los flujos de transporte: Cantidad de carga transportada por mes para los productos básicos La inclusión de origen y destino Transporte de pasajeros Cantidad de pasajeros Tasa de crecimiento anual Accidentes 3. Seguridad: Número de accidentes que conducen a: Daños a la propiedad Lesiones Muertes
Colombia	Obtener un sistema de transporte fluvial más competitivo, limpio, seguro y beneficioso para el desarrollo social.	No se contemplan los indicadores del desempeño en ninguna de las áreas de acción.
Ecuador	Promover un sistema de movilidad fluvial eficiente, accesible, equitativo, eficaz, seguro y sostenible que responda a los requerimientos y necesidades de la movilidad de personas y carga y promueva el desarrollo económico y la integración territorial, económica y social del país.	Se propone un grupo de nuevos indicadores más relacionados con la movilidad fluvial en su concepto integrador y su capacidad de prestar servicio, como: Población Servida por la red fluvial: Velocidad promedio Nacional (sistema fluvial): Costo medio de Desplazamiento (carga y pasajeros) Tiempo medio de Desplazamiento
Perú	El objetivo es lograr un sistema fluvial comercial peruano que – haya incorporado, paulatinamente, a otros sistemas fluviales navegables – en los que se han desarrollado servicios de transporte fluvial eficientes y adaptados al medio amazónico y que forman parte activa de los corredores multimodales de transporte de la República del Perú. También contribuyen a la calidad de vida de las comunidades locales, al desarrollo sustentable de la región y a la integración regional e internacional.	Se proponen metas a medio y largo plazo para medir el impacto de las medidas propuestas, pero no indicadores o datos sobre el desempeño del transporte fluvial

Fuente: Elaboración propia en base a los documentos citados.

En este sentido, será fundamental seguir fortaleciendo las estadísticas sobre el transporte fluvial, publicadas de manera regular y basadas en la mejores prácticas regionales y globales en la medición del desempeño de este modo de transporte, abordando los temas relacionados con infraestructura fluvial, material de transporte, empresas, rendimiento económico y empleo, tráfico y consumo de energía. El cuadro a continuación ofrece una lista de la información mínima que podría recopilarse en cada área.

Cuadro 14
Propuesta del contenido mínimo de las estadísticas de la movilidad fluvial

Área	Sub-categoría
1. Infraestructura fluvial	1.1. Vías navegables: Longitud total Vías comercialmente ocupadas Vías por categoría de navegabilidad 1.2. Puertos fluviales de carga: Grúas portuarias Conexiones intermodales 1.3. Embarcaderos de pasajeros 1.4. Esclusas
2. Material de transporte	2.1. Cantidad total de las embarcaciones fluviales 2.2. Cantidad por categorías de embarcaciones fluviales 2.3. Año de construcción del casco 2.4. Dimensiones horizontales y verticales de la flota 2.5. Potencia de motor 2.6 Capacidad (en toneladas) 2.7 Capacidad (en pasajeros)
3. Empresas, rendimiento económico y empleo	3.1. Cantidad de empresas de transporte fluvial: Empresas publicas Empresas privadas 3.2. Cantidad de empresas portuarias Empresas publicas Empresas privadas 3.3. Empleo en el sector fluvial 3.4. Gasto de inversión: En infraestructura En la flota
4. Tráfico	4.1. Tráfico por vías navegables: Nacional Internacional Cabotaje 4.2. Tráfico de vacío 4.3. Recorrido 4.4 Entrada de un barco de transporte por vía navegable 4.5 Salida de un barco de transporte por vía navegable 4.6 Tránsito de un barco de transporte por vía navegable 4.7 Mercancía transportada Peso bruto Valor Tipo de mercancías Mercancía peligrosa 4.8 Pasajeros transportados Nacional Internacional
5. Consumo de energía	5.1 Consumo de energía del transporte por vías navegables 5.2 Consumo energético en los puertos fluviales
6. Accidentes en vías navegables	6.1. Cantidad de siniestros en VN 6.2 Siniestros graves 6.3 Siniestros muy graves 6.4 Cantidad de lesionados 6.5 Cantidad de muertos 6.6 Causas principales de siniestros

Fuente: Elaboración propia en base al Glosario de Estadísticas de Transporte, IFT/CEPE/EUROSTAT, 2016.

VI. Reflexiones finales

En América del Sur se dispone de una dotación de cursos navegables naturales extremadamente importante que no está siendo suficientemente aprovechada. En términos de volumen, la navegación fluvial representa el tercer modo de transporte de nuestras exportaciones e importaciones intrarregionales. Sin embargo, es el cuarto, de lejos, en términos de valor. Las mercancías que se mueven son relativamente voluminosas y de escaso valor. Si bien en los últimos años hubo un crecimiento interesante de la participación del transporte fluvial en el comercio internacional en términos de valor, en cantidad de toneladas métricas se ve una situación bastante más estable.

El contexto actual de un mundo cada vez más exigente en términos del desempeño logístico, la preocupación por el cambio climático y uso más sostenible de los recursos naturales, así como los cambios tecnológicos (ingeniería naval, motores eléctricos, sistemas de información fluvial, etc.) hacen de la movilidad fluvial una opción cada vez más atractiva aunque no exenta de sus propias limitaciones.

En la última década, hubo avances importantes en las políticas nacionales y locales dedicadas al tema fluvial. En países como Brasil y Colombia, se desarrollaron planes ambiciosos de mejora del posicionamiento del transporte fluvial dentro del reparto modal de transporte de carga y de pasajeros. Otros países de la región, como Ecuador y Perú, están trabajando activamente en sus marcos respectivos a la planificación y política fluvial.

Sin embargo, todavía queda mucho para mejorar efectivamente el posicionamiento y el desempeño del modo fluvial. Varios desafíos marcan el camino hacia adelante, y estos implican tareas concretas para el ámbito de las políticas públicas.

- La primera tarea es la integración de las políticas de logística y movilidad. Una política aislada y descoordinada de transporte fluvial, con el objetivo de mejorar el funcionamiento de algunos tramos o ríos, es una aproximación parcial que conduce a soluciones parciales, y no a una solución integrada que atienda al conjunto de las necesidades de la logística y la movilidad. El desarrollo de los lineamientos sectoriales de la política fluvial debe ir de la mano con los avances en la elaboración de una política nacional de logística y movilidad, sacando el mejor provecho de los beneficios del modo fluvial, en sinergia con otros modos, y poniendo fin a la falta de coordinación y alta dispersión entre todas las instituciones públicas y privadas que tienen que ver con la movilidad y la logística.

- La segunda tarea es formar una visión nacional y regional de la movilidad fluvial, atendiendo al potencial y a la gran diversidad y heterogeneidad de los flujos de mercancías y de personas, fijándose no solo en los grandes flujos internacionales que mueve la navegación fluvial, sino también en los pequeños flujos dentro de la región, donde viven millones de personas que ocupan el modo fluvial en la ausencia o limitaciones de otros tipos de conectividad terrestre. En este sentido, una clasificación suramericana de vías navegables que dedique la misma atención a los corredores regionales y a los corredores del desarrollo local, y armonice y ajuste los parámetros técnicos y operacionales, tal como lo plantea la CEPAL, sería una herramienta muy poderosa para las políticas públicas; mejorando la visibilidad, eficiencia, seguridad y sostenibilidad de la infraestructura fluvial y facilitando el acceso al financiamiento.
- El tercer desafío es abordar y mejorar la institucionalidad, un requerimiento de base para una política nacional de logística y movilidad. Sus implicaciones son muy importantes para el modo fluvial, caracterizado por instituciones históricamente débiles y/o fragmentadas así como una gran diversidad de las partes involucradas que tienen que hacerse parte integral del proceso de diseño, implementación y evaluación de las políticas.
- Las estadísticas completas y fiables, así como los indicadores atinentes, confiables, oportunos y de fácil lectura en el ámbito de transporte fluvial, están basados en los estándares internacionales o regionales; Esta cuarta tarea puede ser facilitada por los sistemas existentes y el potencial de la información fluvial y su interoperabilidad a nivel de las cuencas y otros.
- La quinta tarea sería la creación de una política sólida de inversión, que no solo consista en aumentar los montos dedicados al modo fluvial, sino también en mejorar la calidad de la inversión, dando la debida importancia a los trabajos del mantenimiento de las vías existentes, por ejemplo, y a las conexiones intermodales.

En base a estos fundamentos, los objetivos de la política de movilidad fluvial podrían abordar, de manera integrada y sostenible, temas concretos, como:

- Mejorar la capacidad y calidad de la infraestructura fluvial (tanto a nivel portuario como respecto a conectividad y la fiabilidad de los servicios a la navegación) incorporando las vías navegables y puertos y embarcaderos en una red consolidada de la navegación fluvial, a través del proceso de clasificación de los ríos, e integrando el sistema de transporte fluvial con los otros sistemas de transporte del país;
- Establecer sistemas de información y de seguimiento que mejoren y estandaricen (con características mínimas que deben cumplir para las diferentes actividades) la flota, incrementando el desempeño medio ambiental, la seguridad y la eficiencia energética del transporte fluvial;
- Contribuir a la creación de nuevos mercados y fomentar el establecimiento de servicios e innovación en el transporte fluvial;
- Perfeccionar la seguridad y la seguridad operacional de los ríos navegables. Revalorar la acción de las fuerzas de seguridad especializadas en el combate a ilícitos, y adoptar prácticas reconocidas de seguridad operacional.

Formar y capacitar los actores del sector para alcanzar un nivel básico de competitividad del transporte fluvial y mejorar la imagen misma del sector.

Anexo

Anexo

Cuadro 15
Datos disponibles sobre el transporte fluvial en las fuentes oficiales de los países de la región

País	Datos	Unidad	Sería histórica	Últimos datos	Fuente
Argentina	Puertos principales	Unidades	No	2012	Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables
	Puertos secundarios	Unidades	No	2012	Ibid.
	Vía navegable operativa	Km	No	2012	Ibid.
	Vías navegables: ríos y lagos	Km	No	2012	Ibid.
	Movimientos de carga	Toneladas (incluye marítimo)	Sí	2014	INDEC
Bolivia (Estado Plurinacional de)	Puertos principales	Unidades	No	2012	Dirección intereses marítimos fluviales y lacustre
	Puertos secundarios	Unidades	No	2012	Ibid.
	Vía navegable operativa	Km	No	2012	Ibid.
	Vías navegables: ríos y lagos	Km	No	2012	Ibid.
	Importaciones fluviales	Valor CIF - USD	Sí	2013	Ibid.
	Exportaciones fluviales	Valor CIF - USD	Sí	2013	Ibid.
Brasil	Puertos principales	Unidades	No	2012	ANTAQ
	Puertos secundarios	Unidades	No	2012	Ibid.
	Vía navegable operativa	Km	No	2012	Ibid.
	Vías navegables: ríos y lagos	Km	No	2012	Ibid.
	Vías navegables: ríos y lagos	Km	No	2016	CNT Boletim Estadístico
	Vía navegable operativa	Km	No	2016	CNT Boletim Estadístico
	Vías navegables: ríos y lagos	Km (Solo vías económicamente navegables)	No	2009	ANTAQ.
	Vía navegable operativa	Km (Solo vías económicamente navegables)	No	2009	Ibid.
	Movimientos de carga	Toneladas	Sí	2013	ANTAQ
	Distribución usuarios por género	Porcentaje	No	2015	Ibid.
	Distribución usuarios por edad	Porcentaje	No	2015	Ibid.
	Distribución del nivel de escolarización de los usuarios	Porcentaje	No	2015	Ibid.
	Distribución de la renta familiar	Porcentaje	No	2015	Ibid.
	Distribución de la utilización	Porcentaje	No	2015	Ibid.
	Distribución de los motivos de viaje	Porcentaje	No	2015	Ibid.
	Carga transportada por tipo de mercadería	Toneladas	Sí	2014	Ibid.
Carga transportada por hidrovía	Toneladas	Sí	2014	Ibid.	
Grupo de mercadería por ruta	Toneladas	Sí	2014	Ibid.	

Cuadro 15 (continuación)

País	Datos	Unidad	Sería histórica	Últimos datos	Fuente
Colombia	Infraestructura del transporte - Vías fluviales	Km	Sí	2015	Mintransporte
	Longitud navegable	Km	Sí	2015	Ibid.
	Longitud no navegable	Km	Sí	2015	Ibid.
	Embarcaciones fluviales	Unidad	Sí	2015	Ibid.
	Unidad de transporte - Remolcadores	Unidad	Sí	2015	Ibid.
	Unidad de transporte - Botes	Unidad	Sí	2015	Ibid.
	Principales ríos	Nombre	N/A	N/A	Ibid.
	Sociedades portuarias regionales operando en puertos fluviales	Nombre	N/A	N/A	Ibid.
	Movimiento de pasajeros por modo de transporte	Unidad	Sí	2015	Ibid.
	Movimiento de carga nacional por modo de transporte	Miles de Toneladas	Sí	2015	Ibid.
	Movimiento de carga y pasajeros por el Río Magdalena	Tipo de carga / toneladas	Sí	2015	Ibid.
	Tránsito en la infraestructura de transporte	Unidad buques	Sí	2015	Ibid.
	Accidentalidad en el transporte - muertos	Unidad	Sí	2015	Ibid.
	Accidentalidad en el transporte - accidentes	Unidad	Sí	2015	Ibid.
	Empresas de cubrimiento nacional de pasajeros	Unidad	Sí	2015	Ibid.
	Empresas de cubrimiento nacional de carga	Unidad	Sí	2015	Ibid.
	Inversión pública en infraestructura fluvial	Millones de pesos	Sí	2015	Ibid.
Distribución porcentual de la inversión pública por modos	Millones de pesos	Sí	2015	Ibid.	
Ecuador	Flete	Unidad	Sí	2012	Proyecto BID/Fomin Estudio de transporte fluvial Ecuador
	Longitud navegable	Km	Sí	2012	Ibid.
Paraguay	Ubicación de terminales	Mapa	Sí	2013	MOPC
	Puertos menores	Mapa	Sí	2013	Ibid.
	Proyectos en desarrollo	Mapa	Sí	2013	Ibid.
	Movimiento de carga	Toneladas	Sí	2009	Ibid.
	Importación	Toneladas	Sí	2014	DGEEC
	Exportación	Toneladas	Sí	2014	Ibid.
	Productos importados	Toneladas	Sí	2014	Ibid.
	Productos exportados	Toneladas	Sí	2014	Ibid.
	Tráfico de buques en el puerto de Asunción	Nombres	Sí	2014	Ibid.
	Flota	Unidades	Sí	2012	ANNP
	Movimientos de carga	Toneladas	Sí	2012	DINATLAN

Cuadro 15 (conclusión)

País	Datos	Unidad	Sería histórica	Últimos datos	Fuente
Perú	Puertos fluviales	Unidad	Sí	2016	Anuario estadístico
	Flota	Unidad	Sí	2016	Ibid.
	Permisos de fletamento	Unidad	Sí	2016	Ibid.
	Lista de las empresas operadores	Nombres	Sí	2016	Ibid.
	Movimientos de carga importación	Toneladas	Sí	2016	Ibid.
	Movimientos de carga exportación	Toneladas	Sí	2016	Ibid.
	Carga movilizada por tipo de operación	Toneladas	Sí	2016	Ibid.
Uruguay	Movimiento de pasajeros según puerto	Unidad	Sí	2016	Anuario estadístico
	Arribo de buques según Puertos	unidad	Sí	2016	Ibid.

Fuente: Elaboración propia en base a los anuarios estadísticos de transporte y otras fuentes oficiales.

Bibliografía

- American Waterways Operators. "Facts on the Industry." American Waterways , 06 Aug 2013. Web. 17 Jan 2014. <<http://www.americanwaterways.com/media/fact-sheets/facts-industry>>.
- ANTAQ, . "BACIA AMAZÔNICA." Plano Nacional de Integração Hidroviária. (2013): n. page. Web. 17 Feb. 2014. <<http://www.antaq.gov.br/Portal/PNIH/BaciaAmazonica.pdf>>.
- Bara Neto, Pedro, Ricardo J. Sánchez y Gordon Wilmsmeier (2006), Hacia un desarrollo sostenible e integrado de la Amazonia, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, No. 110, CEPAL
- Benaebi Benatari Ijaw History, IJAW Foundation, accessed November 27, 2012, <http://www.ijawfoundation.org/people.htm>.
- BIC, "Manta-manous multimodal corridor", BIC USA, 2012, <http://www.bicusa.org/en/Project.10511.aspx>.
- Blakely, Brian, Federico Lau Pun, et al. "ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT REPORT." HIDROVIAS TRANSPORT . (2013): n. page. Print. <<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=37444658>>.
- Bosshard, Peter, "Infrastructure for Whom", International Rivers, 2012.
- Bosshard, Richard. "A Critique of the Infrastructure Strategies of the Group of 20 and the World Bank." Infrastructure for Whom. (2012): 1-24. Web. 17 Feb. 2014. <http://www.internationalrivers.org/files/attached-files/infrastructure_for_whom_report.pdf>.
- Campo, Matthew, Henry Mayer PhD, Jennifer Rovito, "Supporting Secure and Resilient Inland Waterways", Transportation research board, (2012) 12-1855.
- Castro, J., Parimbelli, M., 2013. Ejes de Integración: Elementos para el Desarrollo Sostenible del Territorio Eje del Amazonas Ampliado.
- CCNR (2012), «Strasbourg Convention of 2012 on the Limitation of Liability in Inland Navigation».
- CEMT (1992), «Resolution No. 92/2 on New Classification of Inland Waterways.».
- CEPAL, PIANC (2016), Joint Document, "Inland waterways classification for South America: core concepts and initial proposals", diciembre.
- Comision Economica para Europa (CEPE) de las Naciones Unidas, (1996), «El Libro blanco sobre tendencias en el desarrollo de la navegación fluvial y su infraestructura».
- CEPE (1998), Inventory of Main Standards and Parameters of the E Waterway Network «Blue Book», La Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas.
- CEPE (2004), «Resolution No. 52: European Recreational Inland Navigation Network».
- CEPE, ECE/TRANS/243 (2000), «European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterway (ADN)».

- Cohalan, J., Coomes, O.T., Salonen, M., Toivonen, T., "Critical distances: Comparing measures of spatial accessibility in the riverine landscapes of Peruvian Amazonia," *Applied Geography*, Elsevier, 2011.
- Colombia River Plan" World Cargo News, March 2012: <http://www.worldcargonews.com/hm/w20120307.662543.htm>.
- Comité Intergubernamental de la Hidrovía – CIH (2005) Estudio institucional, legal, de ingeniería, ambiental y económico complementario para el desarrollo de las obras en la Hidrovía Paraguay–Paraná entre Puerto Quijarro (Canal Tamengo), Corumbá y Santa Fe. Preparado por el Consorcio de Integración Hidroviaria (COINHI).
- Conferencia Europea de Ministros de Transporte (CEMT) (1992), resolución 92/2 sobre una nueva clasificación de vías navegables interiores.
- Coomes, Oliver, Salonen M., Toivonen, T., Cohalan, JM, "Critical Distances: Comparing measures of special accessibility in the riverine landscapes of peruvian amazon", *Applied Geography*, 31, no 1 (2012): 501-513.
- Corporación Andina de Fomento (CAF), "Los ríos nos unen: Integración fluvial suramericana," 1998.
- Country Assistance Evaluation of Peru" OECD 2011, <http://www.oecd.org/countries/peru/50320356.pdf>
- Doughty, Caitlin, Flora Lu, Sorensen, Mark, "Crude, Cash and Culture Change: The Huaorani of Amazonian Ecuador", *Consilience: The Journal of Sustainable Development*, 4, no. 1 (2010), 18-32.
- Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, "Manual on modernization of inland water transport for integration within a multimodal transport system", United Nations, New York, 2004.
- Eduardo Neira, "Inland Water Transport and Rural Livelihoods: The case of Iquitos, Mazan and Paraiso in the Peruvian Amazon River", *Rural Waterways* 2011, <http://www.ruralwaterways.org/en/case/per-summary.doc>.
- European Commission, 13 10 2013. "Inland Waterways: What do we want to achieve." *Mobility and Transport*. Web. 02 Jan 2014. <http://ec.europa.eu/transport/modes/inland/index_en.htm>.
- European Commission: Towards NAIDES II, Promoting greening and integrating inland water transport in the single EU transport area" (2012), http://ec.europa.eu/transport/modes/inland/promotion/doc/2012_0168_final_swd.pdf.
- Eva Mvedalla, "Cormagdalena signs preliminary cooperation agreement with Chinese entities", *BNI Americas* 2009: <http://www.bniamericas.com>.
- Futura Consultores Asociados (1971) Mejoramiento de la Navegación del Río Paraná, UNDP.
- Gabriel, Luis, Diaz, Marquez, "Estimating marginal external costs for road, rail and river transport in Colombia", *Ingenieriae Investigation*, 31, no. 1 (2011):56-63.
- Gille, J., Harmsen J., Minnie V., "Economic Impacts of the Flemish Inland Waterways Plan" *European Transport Conference*, (2012).
- Graham (2006) *Wider economic benefits of transport improvements: link between agglomeration and productivity*. London, Imperial College. Mimeo.
- Grieco, Margaret S., "Transport and social exclusion: new policy grounds, new policy options" (paper presented at 10th international conference on travel behavior research, Lucerne, August, 2003).
- Hidroservice, Louis Berger, EIH (1996) *Estudos de Engenharia, Viabilidade Técnica e Econômica do Melhoramento das Condições de Navegação da Hidrovia Paraguai-Paraná*. UNDP.
- IDB loan to help improve commodity transportation services in Paraguay-Paraná Waterway." *IDB News Releases* (2013): n.pag. Web. 12 Feb 2014. <<http://www.iadb.org/en/news/news-releases/2013-04-05/parana-paraguay-waterway-transportation,10405.html>>.
- Information on the waterway Rhine." *Central Commission for the Navigation of the Rhine*. CCNR, n.d. Web. 07 Feb 2014. <<http://www.ccr-zkr.org/12030100-en.html>>.
- Inland Transport Committee Working Party on Inland Water Transport, "White paper on efficient and sustainable inland water transport in Europe," *ECE*, 2011.
- Inland Water Transport and Rural Livelihoods: The case of Iquitos, Mazan and Paraiso in the Peruvian Amazon River", *Rural Waterways* 2011, <http://www.ruralwaterways.org/en/case/per-summary.doc>
- Internave Engenharia (1992) *Hidrovia Paraguai-Paraná. Estudo de viabilidade econômica. Relatório final*. Internave Engenharia S. C. Ltda, São Paulo.
- Jaimurzina, Azhar, Gabriel Pérez-Salas y Ricardo J. Sánchez (2015), "Políticas de logística y movilidad para el desarrollo sostenible y la integración regional", noviembre de 2015, CEPAL. <http://www.cepal.org/es/publicaciones/39427-politicas-logistica-movilidad-desarrollo-sostenible-la-integracion-regional>.

- Jaimurzina, Azhar, Gordon Wilmsmeier y Daniela Montiel (2016), "La clasificación fluvial como herramienta de planificación y políticas públicas: conceptos de base y propuestas para América del Sur", Boletín FAL, Edición N° 346, CEPAL, Santiago, Chile.
- Keeling, D.J., "Latin America's Transport Conundrum", *Journal of Latin American Geography*, 2008
- Kotschwar, Barbara, "Transportation and Communication Infrastructure in Latin America: Lessons from Asia", Peterson Institute for International Economics, (2012): 12-6.
- Kotschwar, Barbara, Moran, Theodore H., Muir, Julia, "Chinese Investment in Latin American Resources: The Good The Bad, and The Ugly", Working Paper Series 2012, 12, 3.
- Koutoudjian, A. (2007) *Visión de Negocios del Eje de la Hidrovía Paraguay-Paraná*. IIRSA-INTAL-FONPLATA.
- Lardé, Jeannette (2016), marzo, "Situación y desafíos de las inversiones en infraestructura en América Latina", Boletín FAL, Edición N° 347, CEPAL, Santiago, Chile.
- Litman, Todd, Brenman, Marc, "A New Social Equity Agenda for Sustainable Transport" Victoria Transport Policy Institute, 2012.
- Manta-Manous Multimodal Corridor", last modified April 11, 2012, www.bicusa.org/en/Project.10511.aspx
- National Waterways Foundation, 01 Feb 2012. "Waterways transportation keeps our nation's commerce on the move in the safest, most fuel-efficient, environmentally sound way." *Waterways: Working for America*. Web. 10 Jan 2014. <http://www.nationalwaterwaysfoundation.org/study/NWF_117900_2011WorkingForAmericaBrochure_FINAL_forWeb.pdf>.
- Navigation and Water Resources" USACE, 2000, <http://www.iwr.usace.army.mil/docs/iwrreports/InlandTraffic.pdf>.
- PIANC (1990), «Standardization of Inland Waterways' Dimensions: Report of the Working Group n. 9 of the Permanent Technical Committee I».
- PIANC (2009), documento de trabajo "Calibrating the navigable waterways of the Mekong river system into a classification standard".
- Plan para rescatar el Rio Magdalena Anuncia el Gobierno" Ministerio de Transporte, 2010 (translated to English) <http://www.mintransporte.gov.co/publicaciones.php?id=78>.
- PLATINA (2010), «Inventory of Bottlenecks and Missing Links on the European Waterway Network, SWP5.1 – Technical support for European IWT infrastructure development plan».
- Pucallpa Port Terminal" ProInversion, 2011, <http://www.proinversion.gob.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaFichaHijo.aspx?ARE=1&PFL=0&JER=4460>.
- Pucallpa Port Terminal" ProInversion, 2011, <http://www.proinversion.gob.pe/0/0/modulos/JER/PlantillaFichaHijo.aspx?ARE=1&PFL=0&JER=4460>.
- Rhine and history." At the waters edge. L'association Au fil du Rhin. Web. 05 Jan 2014. <<http://www.aufildurhin.com/en/at-the-waters-edge>>.
- River Commission Mekong." Mekong Strategic Plan 2011-2015. River Commission Mekong, n.d. Web. 18 Feb 2014. <<http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/strategies-workprog/Stratigic-Plan-2011-2015-council-approved25012011-final-.pdf>>.
- Rivers of the World Atlas, 2006. Atlas on Inland Waterways Transport. <http://www.riversoftheworld.nl/atlas>
- Rochol, L. y Koutoudjian, A. (1986) *Transporte Fluvial del Río Paraná*. Asunción: Argentine-Paraguayan Paraná River Committee.
- Rohter, Larry. "Record Drought Cripples Life Along the Amazon." *NY Times*. 11 12 2005: n. page. Web. 17 Feb. 2014. <http://www.nytimes.com/2005/12/11/international/americas/11amazon.html?pagewanted=all&_r=0>.
- Second High Level Workshop on Inland Waterway Transport 2013. Print. <<http://www.adb.org/sites/default/files/pub/2013/second-iwt-workshop-proceedings.pdf>>.
- Silveira, Mariana. "Chasque - International Environmental Law." *THE SOUTH AMERICAN HIDROVIA PARANA - PARAGUAY*. N.p.. Web. 17 Febrero 2014. <<http://www.chasque.net/rmartine/hidrovia/Envxtrad.html>>.
- Taylor-Golder-Consular-Connal (1997) *Evaluación del Impacto Ambiental del Mejoramiento de la Hidrovía Paraguay-Paraná*.
- Transport Division, "White Paper on Efficient and Sustainable Inland Water Transport in Europe", accessed November 01, 2012. <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/finaldocs/sc3/ECE-TRANS-SC3-189e.pdf>.
- US St Lawrence Seaway Assessment Renewal Program Capital Investment Plan." *Great Lakes Seaway*. Saint Lawrence Seaway Development Corporation, n.d. Web. 01 Feb 2014. <http://www.greatlakes-seaway.com/en/pdf/SLSDC_Asset_Renewal_Plan2013.pdf>.

- Wilmsmeier, G. & Hesse, M., "Ecuador: Modal Split in International Transport" (2006, 2008, 2010), accessed 2012, http://www.cepal.org/usi/noticias/noticias/2/48132/CEPAL_Ecuador_Modal-Split-2010_Wilmsmeier_Hesse.pdf.
- Wilmsmeier, G. "El potencial de servicios multimodales en el corredor de transporte Asunción – Montevideo," UNCTAD-CEPAL, 2009.
- Wilmsmeier, G. 2013. Estrategia Política de Movilidad Fluvial. Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Naciones Unidas.
- Wilmsmeier, Gordon (2013), "Conectando América del Sur: movilidad fluvial y sistemas de navegación fluvial", noviembre, Boletín FAL, Edición N° 327, CEPAL. <http://www.cepal.org/en/publications/37621-connecting-south-america-river-mobility-and-river-navigation-systems>.
- World Bank (2010) Southern Cone Inland Waterways Transportation Study : The Paraguay-Paraná Hidrovía: Its Role in the Regional Economy and Impact on Climate Change. Report 54900-LAC.
- World Water Assessment Programme, "Water: A shared responsibility," The United Nations Water Development Report 2, United Nations, 2006.
- World Wide Inland Navigation Network (WWINN), 2013. <http://www.wwinn.org/home/wwinn-present-at-the-next-smart-rivers-conference-2013.html> (accessed May 2013).
- World Wide Inland Navigation Network." [wwinn.org](http://www.wwinn.org/). N.p., 10 02 2013. Web. 17 Feb 2014. <<http://www.wwinn.org/the-hydrovia-parana-paraguay>>.
- Yangtze River Shipping Administration organized the 2013 informatization work leading group meeting." . N.p., 26 Apr 2013. Web. 17 Feb 2014. <http://english.cjhy.gov.cn/PhotoNews/201304/t20130426_234124.html>.



NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

Recursos Naturales e Infraestructura

Números publicados

Un listado completo así como los archivos pdf están disponibles en

www.cepal.org/publicaciones

188. La movilidad fluvial en América del Sur: avances y tareas pendientes en materia de políticas públicas, Azhar Jaimurzina y Gordon Wilmsmeier (LC/TS.2017/133), 2017.
187. Inversiones en infraestructura en América Latina: tendencias, brechas y oportunidades, Ricardo J. Sánchez, Jeannette Lardé, Pablo Chauvet y Azhar Jaimurzina (LC/TS.2017/132), 2017.
186. Reflexiones sobre el futuro de los puertos de contenedores, Ricardo J. Sánchez, Eliana P. Barleta y Lara Mouftier (LC/TS.2017/131), 2017.
185. Institucionalidad y políticas de logística: lecciones para América Latina y el Caribe del proceso implementado por la República de Corea, Gabriel Pérez (LC/TS.2017/126), 2017.
184. Género y transporte: experiencias y visiones de política pública en América Latina, Azhar Jaimurzina, Cristina Muñoz Fernández y Gabriel Pérez (LC/TS.2017/125), 2017.
183. La discriminación de costos y beneficios en la evaluación de proyectos transnacionales de infraestructura y otros métodos complementarios, Ricardo J. Sánchez (LC/TS.2017/124), 2017.
182. El nexo entre el agua, la energía y la alimentación en Costa Rica: el caso de la cuenca alta del río Reventazón, Maureen Ballesteros Vargas y Tania López Lee (LC/TS.2017/105), 2017.
181. La gobernanza de los recursos naturales y los conflictos en las industrias extractivas: el caso de Colombia, Eduardo Ramos Suárez, Cristina Muñoz Fernández, Gabriel Pérez, (LC/TS.2017/71), 2017.
180. América Latina y el Caribe hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible en agua y saneamiento: reformas recientes de las políticas sectoriales, Gustavo Ferro (LC/TS.2017/17), 2017.
179. El nexo entre el agua, la energía y la alimentación en América Latina y el Caribe: Planificación, marco normativo e identificación de interconexiones prioritarias, Antonio Embid y Liber Martín (LC/TS.2017/16), 2017.
178. Desafíos de la seguridad hídrica en América Latina y el Caribe, Humberto Peña (LC/L.4169/Rev.1), 2016.
177. Políticas de logística y movilidad, antecedentes para una política integrada y sostenible de movilidad (volumen 1), Patricio Rozas Balbontín, Azhar Jaimurzina y Gabriel Pérez Salas (LC/L.4120), 2015.
176. Transporte marítimo y puertos: desafíos y oportunidades en busca de un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe, Ricardo J. Sánchez, Azhar Jaimurzina, Gordon Wilmsmeier, Gabriel Pérez Salas, Octavio Doerr y Francisca Pinto (LC/L.4119), 2015.
175. Geografía del transporte de carga. Evolución y desafíos en un contexto global cambiante, Gordon Wilmsmeier (LC/L.4116), 2015.
174. Políticas de logística y movilidad, para el desarrollo sostenible y la integración regional, Azhar Jaimurzina, Gabriel Pérez Salas y Ricardo J. Sánchez (LC/L.4107), 2015.
173. La experiencia legislativa del decenio 2005-2015 en materia de aguas en América Latina, Antonio Embid y Liber Martín (LC/L.4064), 2015.
172. Violencia de género en el transporte público: una regulación pendiente, Patricio Rozas Balbontín y Liliana Salazar Arredondo (LC/L.4047), 2015.
171. Análisis, prevención y resolución de conflictos por el agua en América Latina y el Caribe, Liber Martín y Juan Bautista Justo (LC/L.3991), 2015.
170. Eficiencia energética y regulación económica en los servicios de agua potable y alcantarillado, Gustavo Ferro y Emilio J. Lentini (LC/L.3949), 2015.

RECURSOS NATURALES E INFRAESTRUCTURA

Series

C E P A L

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN
www.cepal.org