

# Infraestructuras de conectividad como articuladores transfronterizos

## Análisis transescalar de tres fronteras de la Unión

Luis Alonso Pérez Monge

DOI: <https://doi.org/10.20868/cpa.2022.12.4954>

La accesibilidad, velocidad y conectividad global han modificado la noción del tiempo y la manera en cómo percibimos el espacio, generando un seísmo en las relaciones internacionales y las políticas entre los Estados, impactando directamente las fronteras internacionales. Este proceso se ha logrado principalmente por la implementación de redes de infraestructura de conectividad, las cuales, por su vocación integradora y administradora del territorio, han logrado vencer límites fronterizos conflictivos que la política ha dibujado en la historia. El impacto de las infraestructuras de conectividad sobre territorios transfronterizos ha sido determinante, pues trascienden desde la escala global hasta la escala urbana. Este artículo valora la capacidad funcional y operativa que poseen las infraestructuras para reconectar sistemas territoriales separados; aplicadas como una herramienta efectiva para impulsar y materializar programas de cooperación transfronteriza, gestando espacios inéditos de encuentro e intercambio económico, sociocultural, político y natural. Se analizan tres casos de infraestructuras que intervienen franjas transfronterizas en la Unión Europea (U.E.), extrayendo sus mecanismos y criterios de gestión tanto físicas -espaciales- como virtuales -regulatorios-. Cada caso representa una escala de impacto territorial distinta, con métodos de gestión integral, mecanismos innovadores de planificación y herramientas regulatorias conjuntas, los cuales son relevantes para reinterpretarlos y contextualizarlos en otros escenarios internacionales de fronteras conflictivas.

Infraestructura  
Conectividad  
Transescalar  
Articulación Urbana  
Cooperación Transfronteriza

*Accessibility, speed, and global connectivity have modified the notion of time and the way we perceive space, generating an extreme shift in international relations and policies between States, directly impacting international borders. This process has been achieved mainly through the implementation of connective infrastructure, which has managed to overcome conflictive borders drawn by politics throughout history, due to their integrative and administrative function. The impact of connective infrastructures on cross-border territories has been decisive, ranging from the global to the urban scale. This article evaluates the functional and operational capacity of infrastructures to reconnect separate territorial systems, applied as an effective tool to encourage and materialize transnational cooperative programs, thus creating distinct and unprecedented spaces for economic, sociocultural, and political encounters and exchanges. Three cases of infrastructure that intertwine border strips in the European Union (E.U.) are analyzed, extracting their mechanisms and management criteria, both physical (spatial) and virtual (regulatory). Each case represents a different scale of territorial impact, with integrated management methods, innovative planning mechanisms and joint regulatory tools, which are relevant to reinterpret and contextualize in the context of other international scenarios of conflicting borders.*

Infrastructure  
Connectivity  
Multi-scale  
Urban Articulation  
Transnational Cooperation

## Planteamiento

Cada vez son más los Estados que dejan de lado sus diferencias geopolíticas para encontrar nuevas vías de diálogo y métodos de cooperación de interés común con el fin de ofrecer una posición global más competitiva, permitiendo una integración transfronteriza en dos dimensiones: la física y la virtual. La física se refiere a la articulación geográfica marítimo-territorial que se da por medio del movimiento e intercambio, esta impacta directamente los sistemas naturales y urbanos. La virtual, por su parte, involucra una apertura regulatoria y conceptual de los Estados involucrados, desarrollando una articulación de carácter institucional y legal. Para ello crean entidades binacionales o supranacionales que permiten gestionar y administrar cooperativamente el intercambio, lo que impacta directamente el plano socioeconómico-comercial y cultural en ambos sentidos. Sin embargo, aún varios Estados no han logrado superar sus conflictos fronterizos, pues sus soluciones se han inclinado en abordar una sola dimensión – la física o la virtual-, sin visualizar una solución integral. Por su parte, la U.E. es experta en este tema y ha avanzado considerablemente en programas de cooperación transfronteriza, mejorando la comunicación entre sus Estados y borrando sus fronteras, permitiendo un ambiente pacífico.

El objetivo de este artículo es describir y valorar la aplicación de las redes de infraestructura de conectividad y de articulación urbana como herramientas y métodos efectivos para generar cooperación transfronteriza y cohesión territorial entre Estados que tienen conflictos históricos, para comprender cómo, a través de la capacidad integradora y de soporte territorial de las infraestructuras, se produce un impacto transescalar de los espacios divididos por la política internacional, tanto en el plano físico como en el virtual.

Se propone resaltar las infraestructuras de conectividad como herramientas de gran impacto por su vocación de soporte territorial y su capacidad articuladora, las cuales potencian la integración y cohesión de los sistemas territoriales desvinculados a nivel transescalar, lo que permitiría impulsar programas de cooperación transfronteriza para el intercambio entre Estados que tienen conflictos limítrofes históricos. Para ello, se realizará el análisis transescalar de 3 estudios de caso, los cuales permitirán comprobar y valorar si la aplicación de estas infraestructuras de conectividad, poseen la suficiente facultad operativa y funcional, los mecanismos de cohesión territorial necesarios y la suficiencia logística-funcional, como para producir una reconectividad de los sistemas geográficos que se han visto abruptamente divididos por los conflictos internacionales. Los tres casos seleccionados intervienen y modifican las dinámicas transfronterizas por medio de la aplicación de las infraestructuras de conectividad para la cooperación a nivel transescalar, cada uno representa un proceso exitoso que ha superado el conflicto histórico y se mantienen en funcionamiento.

Se hace uso de una metodología inductiva, la cual busca comprobar un sistema o teoría a partir de la observación y análisis de casos específicos. Se inicia con un planteamiento teórico conceptual, que explica el funcionamiento transescalar del territorio y la relación de los sistemas que convergen transversalmente en cada escala de lectura, desarrollando un análisis estructurado de los tres casos: El cauce fluvial-comercial del río Rin, el sistema de presas Gabčíkovo - Nagymaros y el sistema urbano transfronterizo de Basilea. Se analiza en cada caso el modelo de gestión, la adaptación regulatoria y administrativa -integración virtual-, así como la respuesta espacial y funcional que materializó el intercambio, gestionando una cooperación transfronteriza de intercambio efectivo y multidireccional -integración física-. Previo a las conclusiones, se genera un apartado transversal que reúne integralmente las gestiones y métodos de aplicación conjunta de los tres casos. Finalmente, las conclusiones agrupan los principales puntos de valor crítico y los elementos concretos que llevan a valorar las infraestructuras como herramienta efectiva de cooperación transfronteriza [Fig. 01].

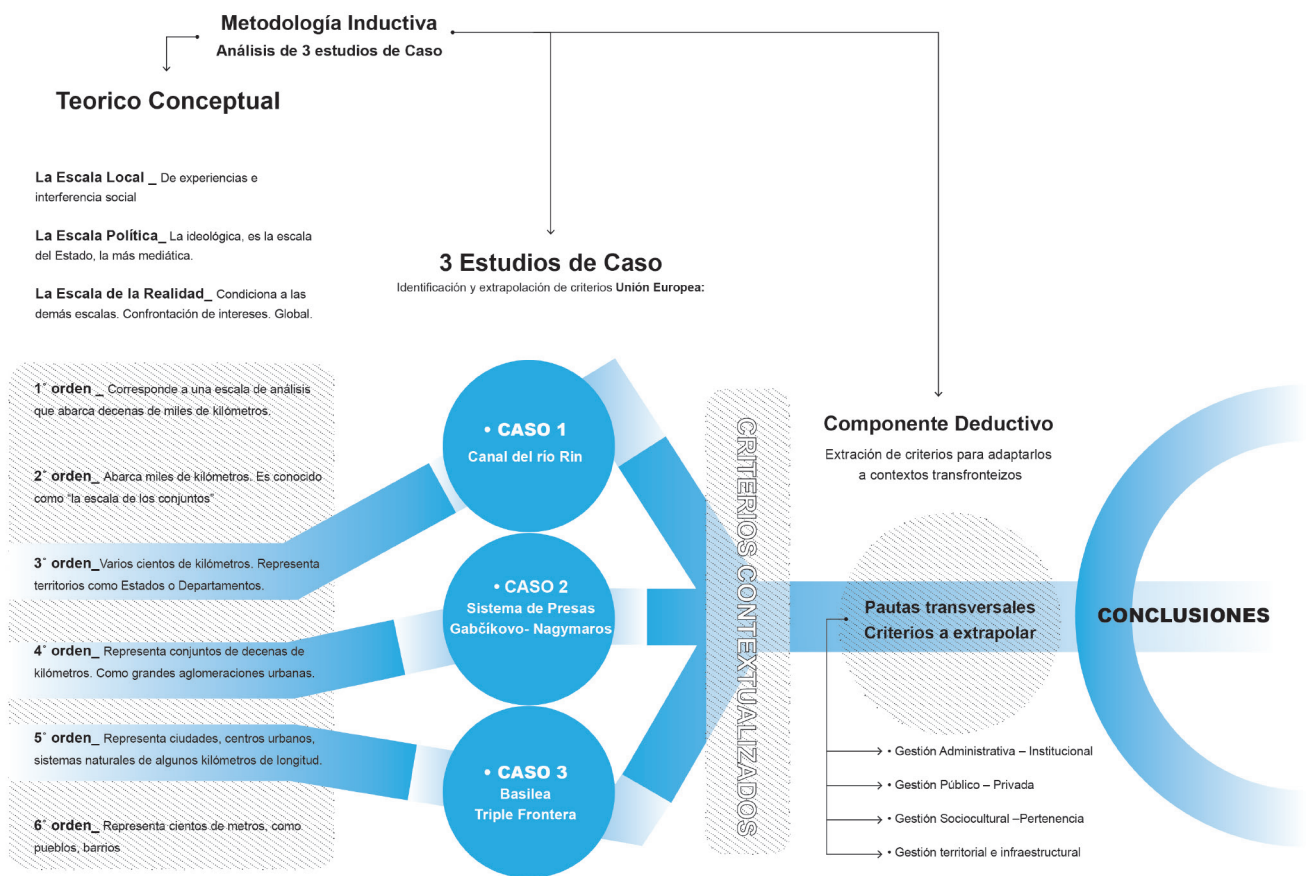


Fig. 01. Diagrama de Metodología de investigación del artículo. Madrid, 2022. Elaboración propia.

1. Peter Taylor y Colin Flint, *Geografía política: Economía-mundo, Estado-nación y localidad*. (Editorial Trama, S.L. Madrid, 2002). 169 - 190.

2. Yves Lacoste. "Geopolítica: la larga historia del presente". (Editorial Síntesis, Larousse, Madrid, 2008), 16 - 17.

3. Ibid.

4. Tribunal de Cuentas Europeo. *Informe Especial: Transporte por vías navegables interiores en Europa: sin mejoras significativas en la cuota modal y en las condiciones de navegabilidad desde 2001*. (U.E. Luxemburgo, 2015).

## Marco teórico

La lógica del funcionamiento transescalar del territorio se entiende como los diversos niveles de relación y conexión en la operatividad de los sistemas, redes, organismos y mecanismos, físicos o virtuales, que interactúan e impactan sobre la geografía. Adicionalmente, mantiene una lectura continua de los sistemas que la integra por medio de la superposición de información y el solape de actores en distintas escalas espaciales, generando una influencia desde la escala global hasta la local, la urbana y propiamente la infraestructura, esta última es donde se dan los intercambios inmediatos del ser humano, trascendiendo el concepto propio de escala que reinterpreta el tamaño físico de un objeto en un plano menor o mayor de la realidad.

Es la geografía política la que profundiza acerca del comportamiento transescalar del territorio y las relaciones que se dan entre los sistemas que lo componen. Los ingleses Peter Taylor y Colin Flint<sup>1</sup> plantean tres escalas principales de lectura. La primera es la "escala local", la de experiencias e interferencias sociales, donde se desarrollan los vínculos humanos directos, propios de los municipios o ciudades. La segunda es la "escala política", la más mediática, conocida como la escala del Estado o ideológica, en la que se construyen los relatos ideológicos de una Nación. La tercera, la "escala de la realidad", es la de la globalización y la geopolítica, en ella la política se vuelve una confrontación de intereses, es la más determinante, donde se condicionan las demás escalas, la vida social y se dan un conjunto de relaciones de poder que repercuten sobre el resto de las escalas (Taylor & Flint, 1994).

Por su parte, el francés Yves Lacoste va más allá, y propone seis escalas territoriales de análisis espacial de relación entre los Estados llamadas "Órdenes de Magnitud"<sup>2</sup>. Para Lacoste, gran parte de los problemas geopolíticos se deben al papel de las alianzas exteriores y tratados internacionales, los cuales son determinantes para las políticas nacionales o regionales. Invita a comprender el conflicto y las alianzas desde una lectura transescalar del territorio, donde se perciben los impactos de las infraestructuras que articulan los territorios transfronterizos. Estos son entendidos como la superposición de planos cartográficos que representan los diversos sistemas, redes y componentes que intervienen a diferentes aproximaciones [Fig. 01]. Lacoste advierte que es más complejo considerar las interacciones entre los seis órdenes de análisis, pero que, gracias a la globalización, y especialmente al avance en las tecnologías de comunicación y la infraestructura de conectividad de energía y transporte, estas interacciones entre escalas son cada vez más rápidas, evidentes y se concretan de manera más eficiente, alterando las relaciones internacionales que conocíamos desde el siglo XX, provocando un cambio en las dinámicas transfronterizas a nivel mundial<sup>3</sup>. Esta clasificación es un parámetro determinante para la selección de los tres estudios de caso de la U.E., que corresponden al tercer, cuarto y quinto orden de magnitud, que, por su impacto en las dinámicas físicas y virtuales, han trascendido desde la escala global hasta la local

## Análisis de casos

### Caso 1: "Cauce Fluvial del río Rin":

El río Rin, principal protagonista de intercambio comercial en el occidente de Europa, ha contribuido con el desarrollo de ciudades industriales como Rotterdam, Dusseldorf, Colonia, Estrasburgo y Basilea, ciudades con una economía potencial, desarrollándose gracias a las rutas comerciales de barcos cargueros que utilizan esta principal vía de conectividad. Por ello, fue el principal foco de tensión geopolítica de la II Guerra Mundial. Hoy, la logística del transporte por vías navegables interiores ha sido impulsada por los foros de discusión internacional, como el medio de transporte más eficiente, viable, sostenible y seguro<sup>4</sup>, ayudando a reducir los riesgos y tener un mejor control de la seguridad del sector [Fig. 02].



Fig. 02. Análisis cartográfico. Caso 1: "Cauce del río Rin", Sistemas y sus relaciones. Madrid, 2022. Elaboración propia.

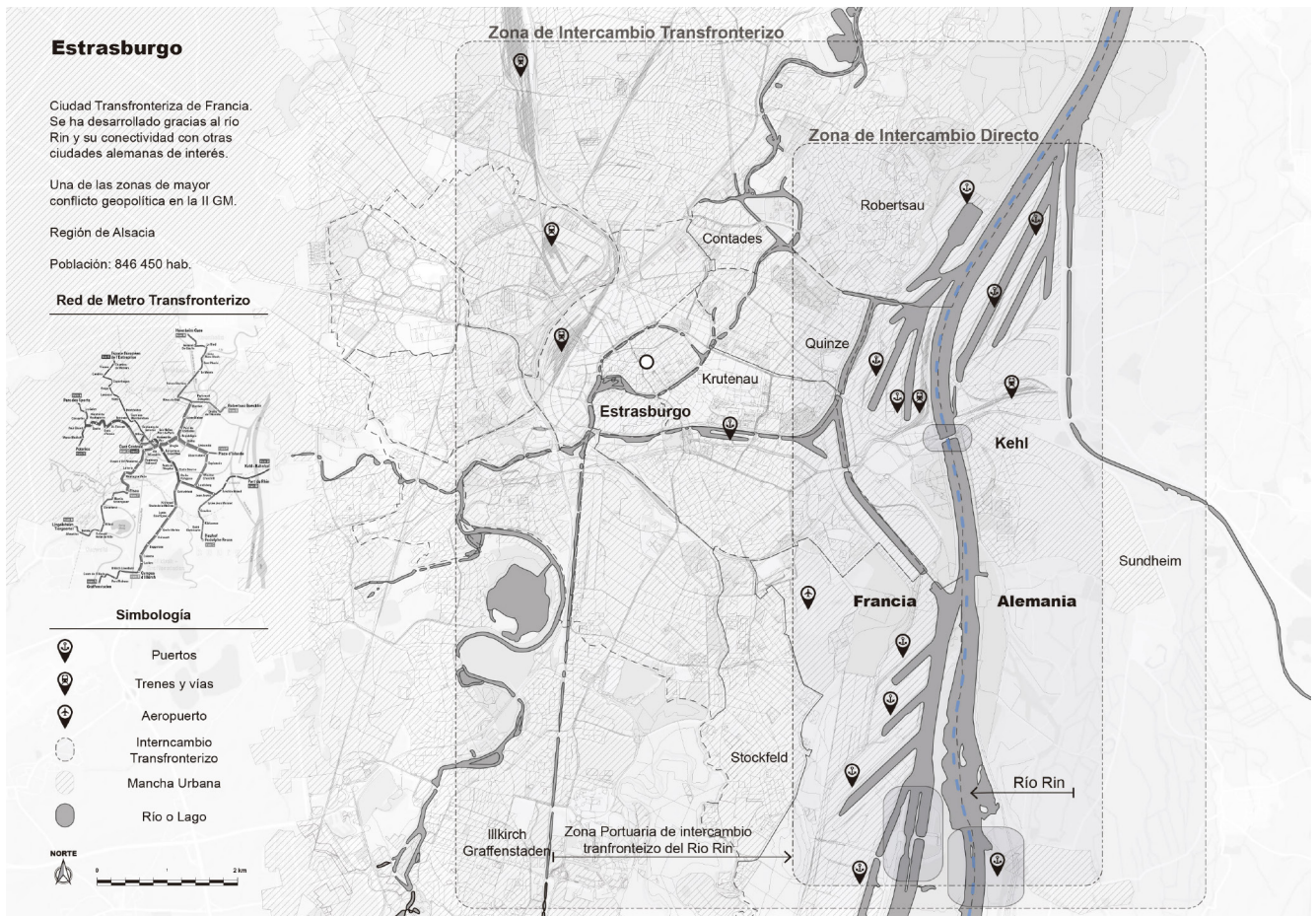
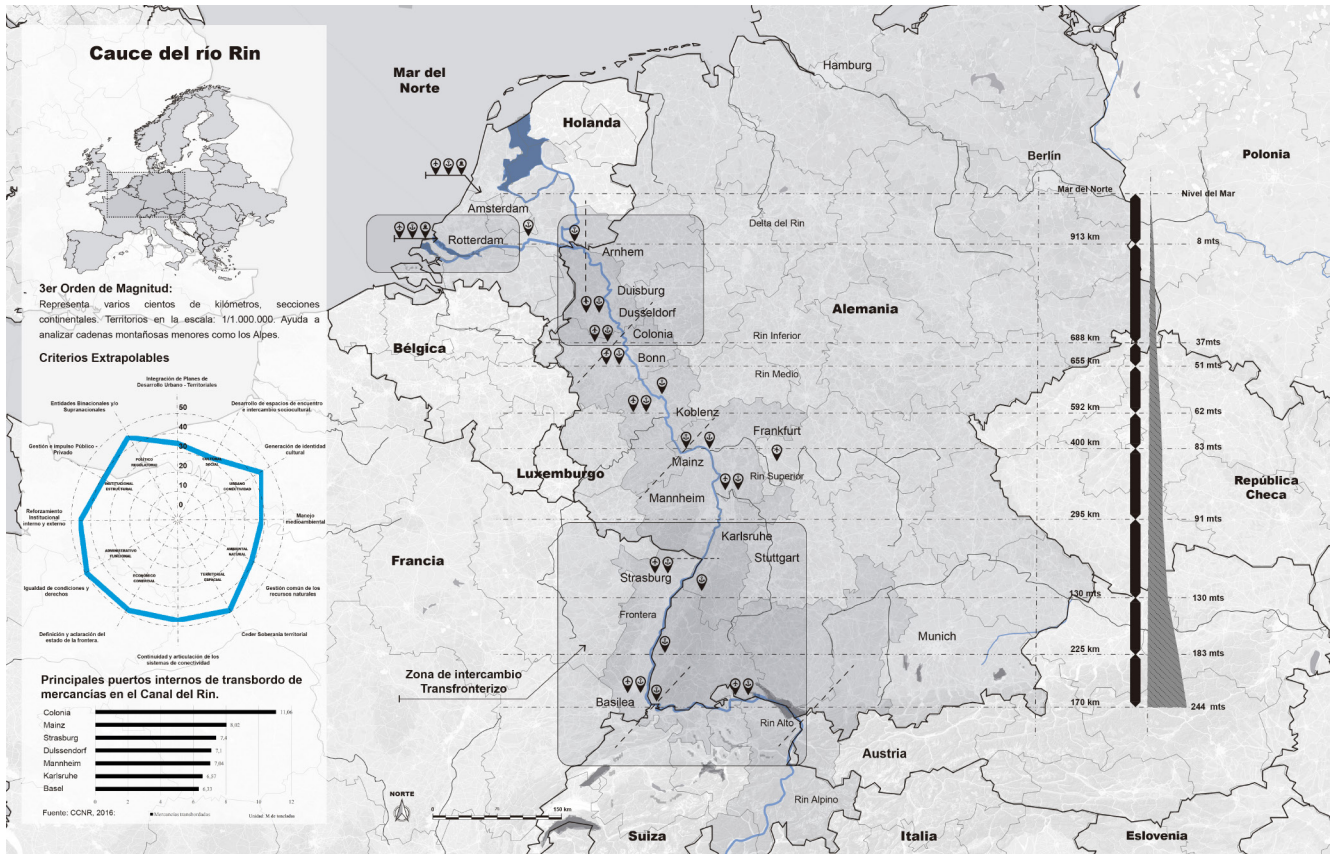


Fig. 03. Análisis cartográfico. Sobre caso 1: "Ciudad Transfronteriza de Estrasburgo", Sistemas y sus relaciones. Madrid, 2022. Elaboración propia.

5. Central Commission for the Navigations of Rhine. CCNR. *Organization and history*. (Germany: CCNR, 2016).

6. Hans van der Werf. *The Congress of Vienna and its global dimension* (Strasbourg: International conference commemorating the bicentenary of the Congress of Vienna 1814-2014, 2015).

7. Comité Internacional de Coordinación de los Movimientos por la Unidad Europea. *Declaración Política del Congreso de la Haya*. (La Haya: Congreso de Europa, movimiento europeo. Documento origen de la UE, punto 3, 1948).

8. Central Commission for the Navigations of Rhine. CCNR. *Organization and history*. (Germany: CCNR, 2016).

9. Comisión de Comunidades Europeas. *Tratado de la Unión Europea*. Firmado en Maastricht en 1992 (Bruselas y Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas CECA-CEE-CEEA, 1992).

10. Central Commission for the Navigations of Rhine. CCNR. *Organization and history*. (Germany: CCNR, 2016).

## Integraciones físicas y virtuales:

Este caso plantea soluciones tangibles para lograr una “libre navegación” del río, gracias a una infraestructura adaptada para la accesibilidad y garantizar una continuidad de los sistemas naturales y urbanos, tema conflictivo a principios del siglo XIX. Gracias a la firma de tratados y convenios internacionales equilibrados, se genera un ambiente colaborativo para promover el objetivo común del uso del río como eje de conectividad comercial bajo el concepto de “libertad de navegación”<sup>5</sup>, acordando una forma unificada de navegación comercial que incorpora varias dimensiones y ligada a los derechos percibidos por las distintas administraciones territoriales y políticas (Estados) involucradas en la dinámica comercial del río. Por medio del *Acta Final del Congreso de Viena*<sup>6</sup> (AFCV), se logra acabar con los impedimentos económicos y físicos, como peajes o barreras que impedían el paso comercial libre por el eje fluvial. Esto supuso que los territorios estatales aledaños al río cedieran parte de su soberanía para el bien común<sup>7</sup>.

El documento de AFCV constituyó una relación obligatoria permanente para todos los Estados ribereños en garantizar los beneficios de todos los demás, con respecto a la “libre navegación”, relacionado al comercio de mercancías. También fue necesario la creación de órganos reguladores para cada uno de los distintos ríos europeos llamados ‘Comisiones’<sup>8</sup>, una especie de entidad supranacional necesaria para la coordinación del trabajo, que controla y establece normas para garantizar y promocionar comercialmente el uso del Rin. Las Comisiones optimizan los trámites aduaneros existentes y con las autoridades de seguridad de los Estados remueven las barreras físicas, que sirven como obstáculo para el paso de embarcaciones de carga, agilizando un paso fluido. Con la creación del *Tratado de la Unión Europea*<sup>9</sup> (TUE) y la *Comisión Central para la Navegación en el Rin*<sup>10</sup> (CCNR), se ha encontrado solución a muchos problemas diplomáticos y de gestión internacional que existían. Interviniendo en la producción de redes de infraestructura de soporte, como vías de acceso al río, túneles de conectividad vial y natural, plataformas de mantenimiento de embarcaciones, puertos industriales, de control, de asistencia y de mantenimiento, así como aeropuertos que brindan servicio a ciudades transfronterizas, tal es el caso de Estrasburgo [Fig. 03] y Basilea, ciudades que se han desarrollado dada esta apertura transfronteriza materializada por las infraestructuras. Con esto, la U.E. y sus entes institucionales, han logrado una paz duradera, estable y de prosperidad comercial.

## Caso 2: “Sistema de Presas Gabčíkovo-Nagymaros”

Este proyecto marca la frontera entre Eslovaquia y Hungría, ocasionó uno de los mayores conflictos geopolíticos europeos a finales del siglo XX. Se trata de tres embalses, dos plantas hidroeléctricas y dos canales de descarga sobre 170 km del cauce del río Danubio. El conflicto se dio por procesos inadecuados en la construcción de la infraestructura y por acciones de negligencia, pues no contaban con estudios ambientales previos. Se requirió de un procedimiento conciliatorio ante la Corte Internacional de Justicia de la Haya (CIJH). Actualmente, este sistema se encuentra en funcionamiento y el conflicto ha sido superado [Fig. 04].

## Integraciones físicas y virtuales:

El proyecto se impulsa con el *Tratado de Budapest de 1977*, se desarrolla bajo el marco político internacional de la Guerra Fría, donde ambos Estados formaban parte del Consejo de Asistencia Económica Mutua (COMECON); por tanto, se dio en un ambiente de diálogo homólogo, impulsando proyectos de infraestructura que integraran economías para el bien común. Con esto, ambos gobiernos pactan intervenir el cauce del río Danubio, estimulando el desarrollo económico de las comunidades vecinas con una fuente renovable de electricidad; sin embargo, no contaron con estudios de impacto ambiental ni tenían conocimiento claro del costo real de la obra, situación que agravó la relación bilateral. El conflicto empeoró en la década de los 90, con la caída



Fig. 04.  
 Mapa. Análisis cartográfico del Caso 2: "Sistema de Presas Gabčíkovo-Nagymaros", Sistemas y sus relaciones. Madrid, 2022. Elaboración propia.

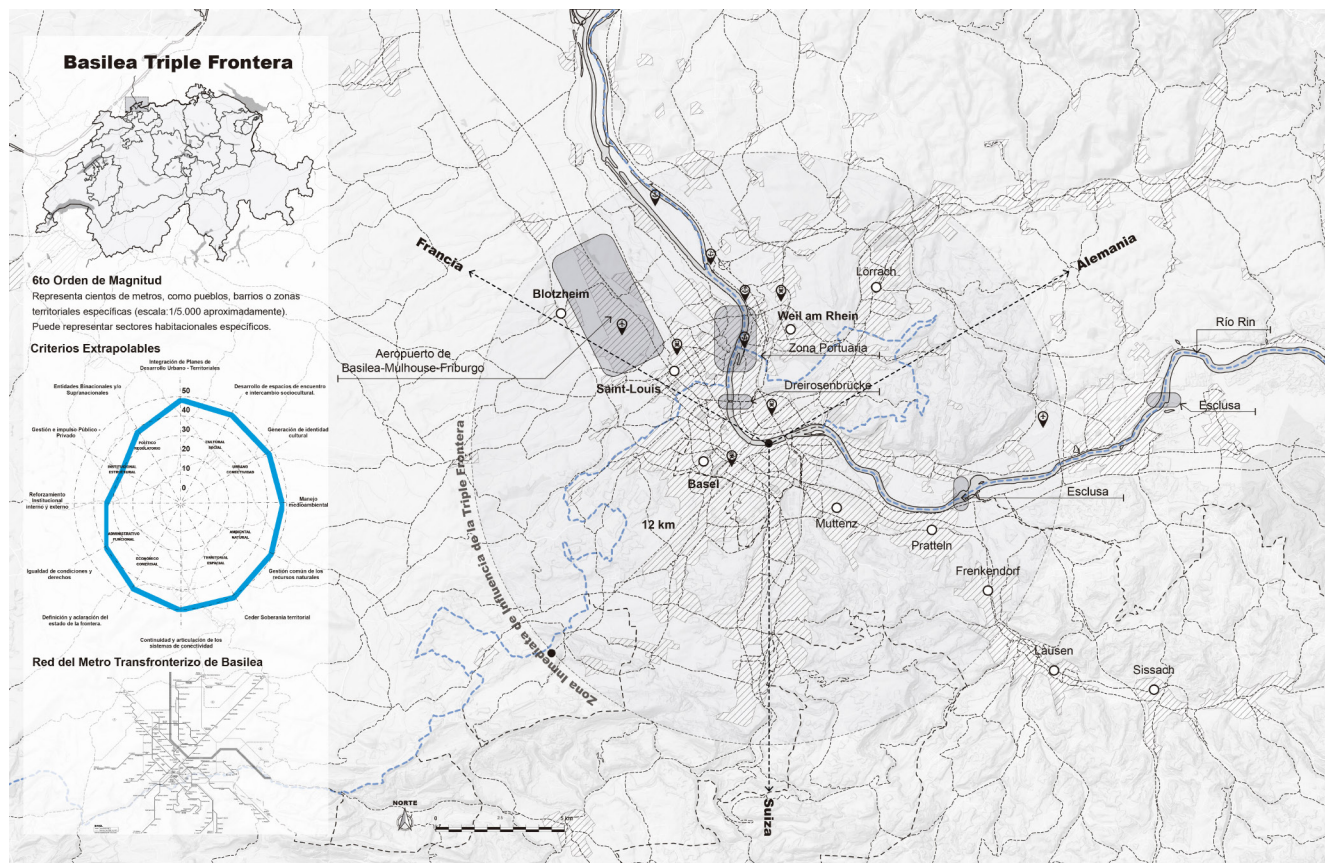
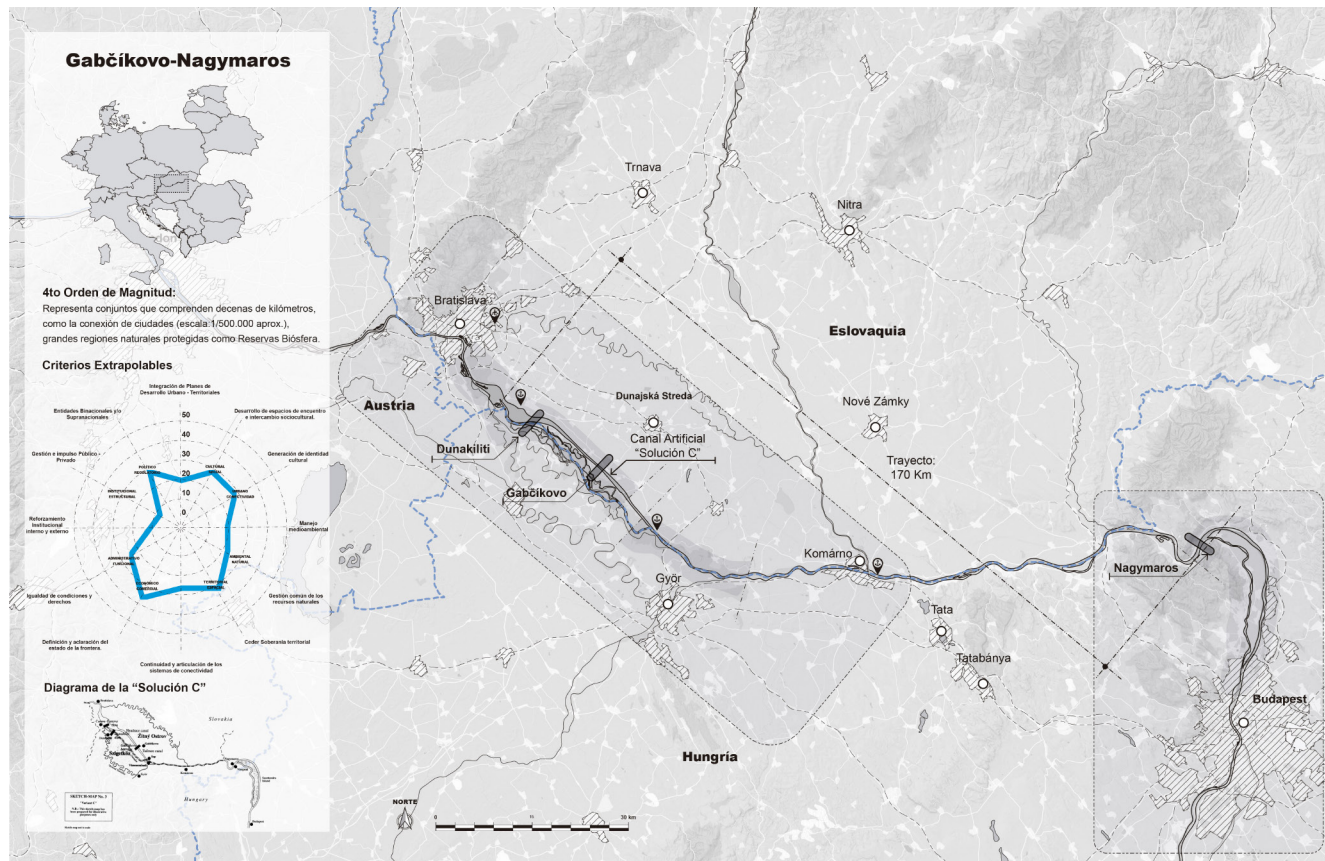


Fig. 05.  
 Mapa. Análisis cartográfico del Caso 3 "Basilea, Ciudad Transfronteriza Triple" Sistemas y sus relaciones. Madrid, 2022. Elaboración propia.

11. Heiko Fürst. *El conflicto húngaro-eslovaco por las represas de Gabèkovo-Nagyymaros: Un Análisis*. (Alemania: Instituto de Investigación para la Paz y Políticas de Seguridad Universidad de Hamburgo, 2003).

12. Ibid.

13. Comisión Europea. *Programa Interreg Europe (Lille: U.E. Regional Council Nord-Pas de Calais, 2020)*.

14. John Driscoll, Francois Vigier, Kendra Leith. "El área metropolitana de Basilea: tres fronteras en un Área Metropolitana," in *Borderlands* (Ireland: The journal of spatial planning, Ireland, 2011), 1, pp. 69-83.

15. Ibid.

de la Unión Soviética y la disolución de Checoslovaquia, las prioridades de ambos países cambiaron y se comprueba el impacto ambiental sobre el río. A pesar de que Eslovaquia planteó distintas variantes del proyecto para que los húngaros avanzaran en su territorio, estos últimos guardaban silencio, lo que llevó a los eslovacos a plantear una "Solución C"<sup>11</sup>, donde la totalidad de las obras se realizarían dentro de su territorio, canalizando y desviando las aguas de río Danubio. La finalización en 1993 puso de manifiesto las primeras consecuencias del impacto ambiental, iniciando el largo proceso de demandas en CIJH.

Ante esta situación, ambos Estados se presentan con entera disposición de diálogo abierto para resolver el conflicto y en mayo de 1995 firman el *Tratado de Amistad entre Eslovaquia y Hungría*, con el fin de encontrar vías comunes de solución. Eslovaquia reconoce el problema ecológico de impacto ambiental y aprueba depositar 400m<sup>3</sup>/seg de agua sobre el cauce original del Danubio<sup>12</sup>, mejorando el panorama medioambiental, la confianza y la tolerancia entre las partes. En 1997, la CIJH considera que el *Tratado de Budapest de 1977* estaba en vigor y regía en consecuencia las relaciones entre ambos países, por lo que Hungría actuó de forma indebida al abandonar arbitrariamente el proyecto. Hoy ambas naciones han iniciado un proceso de diálogo, por medio de un nuevo encuentro diplomático que considera las intervenciones y medidas necesarias para promover la consecución de los objetivos comunes. De esta forma, Eslovaquia propone replantear la redefinición de la línea para que sea el punto medio navegable del río. Se promueven la adecuación de nuevas infraestructuras y espacios de intercambio, generando una continuidad en sus sistemas fronterizos. Actualmente, siguen planteando proyectos de infraestructura transfronteriza en conjunto, como el puente ciclista y sistema de bicicletas compartidas planteado por el *Programa Interreg de Cooperación Transfronteriza*<sup>13</sup> (PICT) en el 2020.

### **Caso 3 "Basilea, Ciudad Transfronteriza Triple":**

La ciudad transfronteriza de Basilea funciona como un único sistema urbano abierto junto con el sector alemán de Weil am Rhein de vocación industrial-habitacional y el sector francés de Saint-Louis, de enfoque comercial-residencial, en donde se ubica el Euroairport. Este sistema de triple frontera tiene una articulación integral efectiva, en la que cada uno de sus núcleos urbanos posee una vocación y un protagonismo funcional dentro del gran núcleo urbano transfronterizo [Fig. 05]. Suiza es su cuarto socio comercial de la U.E. y gracias a la *Asociación Europea de Libre Comercio* (AELC), formar parte del PICT, y gestionar el *Tratado en el Espacio Económico Europeo preferencial*<sup>14</sup>, ha logrado una libre circulación de personas y mercancías.

#### **Integraciones físicas y virtuales:**

Sus tres sistemas urbanos integrados logran una ininterrumpida permeabilidad de los flujos, a través de nuevas vías de cooperación espacial en sus áreas vecinales. Las gestiones de cohesión territorial impulsadas por la U.E. han desarrollado programas internacionales para intervenir espacialmente sus fronteras. Con estas estrategias, las franjas transfronterizas ya no son concebidas como espacios residuales o como zonas periféricas, sino que están incluidas dentro de un programa de acción y de desarrollo urbano, calificándose como zonas de futuro desarrollo o de conservación natural, un método indispensable para garantizar el intercambio y promover una sinergia entre municipios transfronterizos. Unos de sus principales logros fue la creación del Euroaeropuerto de Basilea-Mulhouse-Friburgo, ubicado en territorio francés, pero que opera abiertamente para los tres sistemas urbanos, vinculado al sistema de tranvía y de puertos fluviales de carga.

Los programas *Regio Basiliensis* de 1963 y el *Regio du Haut Rhin* en 1965<sup>15</sup>, fueron los primeros impulsos de cooperación transfronteriza ya enfocados en constituir esta región como una zona integral urbana. Fueron la base de proyectos que sirvieron como soporte regulatorio para impulsar progresivamente más programas de cooperación en la década



## Transversal Guidelines

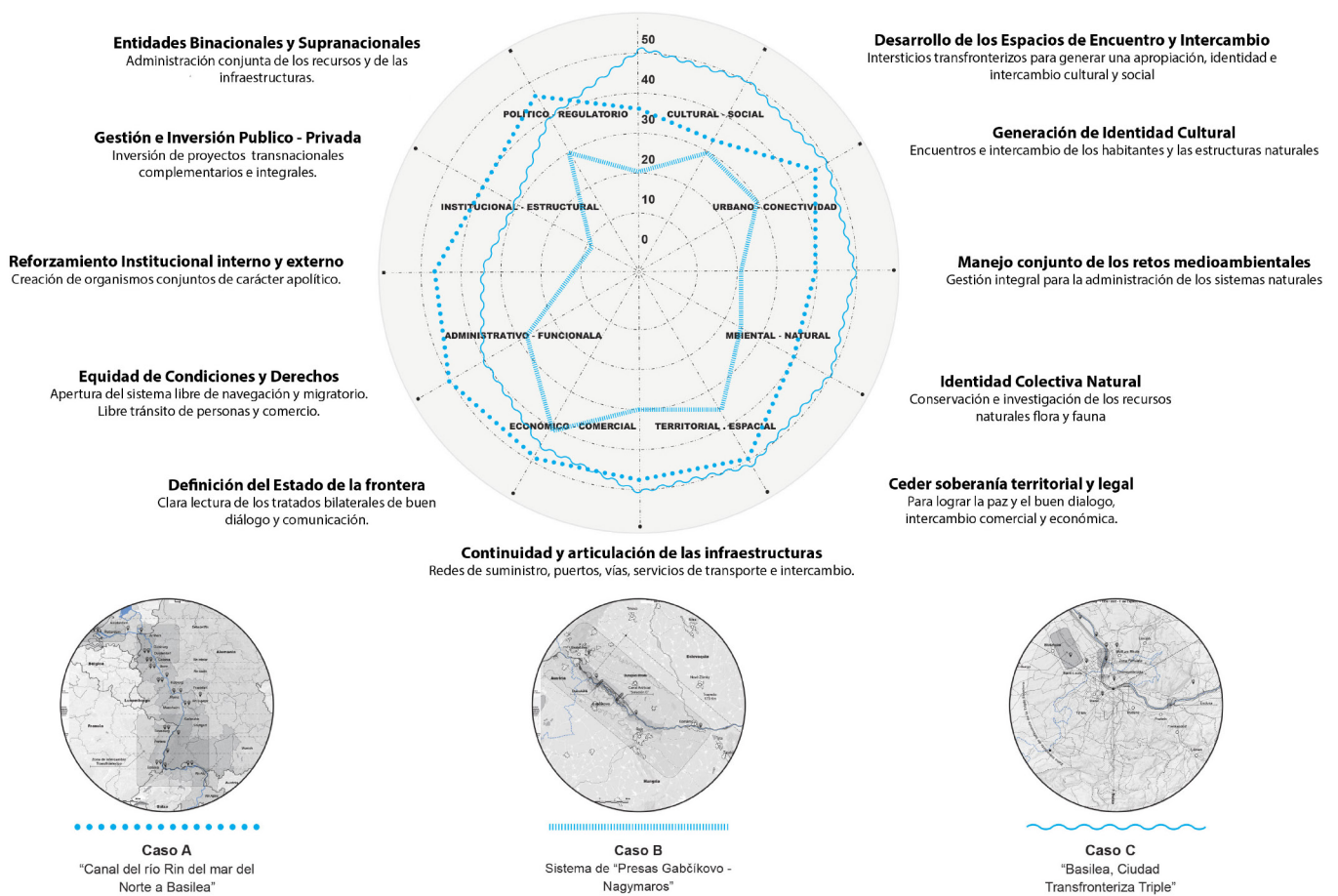


Fig. 06.  
Criterios extraídos de los 3 estudios de caso, principales mecanismos y procedimientos a extrapolar. Madrid, 2022. Elaboración propia.

16. Silvia Fernández. *Sistemas urbanos de frontera en contexto de permeabilidad. Roles, prácticas espaciales transfronterizas y cambio urbano en casos de área metropolitana de Basilea* (Madrid: Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Escuela Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid. Territorios en Formación. Estudios Urbanos, n13, 2018).

17. Ibid.

18. Eurodistrict Trinational de Bâle (ETB). *Verinssatzung Trinationaler Eurodistrict Basel/Statuts Eurodistrict Trinational de Bâle*. (Basilea: ETB, 2013).

19. Ibid.

20. Ibid.

de los 70's. En 1985, el programa *Freiburger Regio-Gesellschaft* ayudó a consolidar esta zona como una eurrregión de cooperación transfronteriza político-económica de gran interés, basado en el potencial industrial y comercial del transporte fluvial del río Rin. Estos impulsos de cooperación bajo proyectos trinacionales se dieron con el esfuerzo de acción conjunta público-privada, en la escala municipal.

En la década de los 90's, con el PICT, se impulsó una serie de proyectos de infraestructura para la integración de las dinámicas urbanas transfronterizas, uno de estos programas se llamó *Aglomeración Trinacional de Basilea*<sup>16</sup> (ATB) del 2001. De este proyecto nace el concepto "*Desarrollo Común en las Áreas Integrantes*"<sup>17</sup>, que determina los proyectos pertinentes y prioritarios para los tres sistemas urbanos integrados, promoviendo la ATB<sup>18</sup>. Los efectos de este proceso han incentivado los programas de cooperación transfronteriza entre municipios, generando nuevos empleos en el ámbito de innovación y de pymes, otorgando Fondos Estructurales y de Inversión Europea<sup>19</sup>, y movilizándolo en el ámbito de economía de bajas emisiones de carbono<sup>20</sup>. También, con la creación de la "ciudadanía europea", se permitió que los habitantes de los Estados circularan y residieran libremente. Llevando a municipios, instituciones públicas, agrupaciones sociales y empresas privadas a servir como promotores y generadores de programas que trascienden los límites administrativos, integrando servicios públicos como el manejo de desechos, de salud, de emergencias, transporte público, seguridad pública, educativos y de conservación natural.

## **Pautas transversales – Criterios a extrapolar**

### **Gestión Administrativa – Institucional:**

Es indispensable plantear una administración conjunta de los recursos naturales transfronterizos, sean hídricos, reservas naturales o zonas montañosas. A través de entidades binacionales o supranacionales de administración. Las cuales puedan reproducir las buenas *praxis* funcionales de las Comisiones -río Rin-, o como los Tratados de Amistad -río Danubio-, adaptando sus modelos de gestión para garantizar el libre intercambio, la libre navegación, el libre tránsito y una seguridad integral. Ha sido indispensable la plataforma estructural y financiera del *Programa Interreg Europe*, para promover proyectos de cooperación transfronteriza donde la infraestructura se ha consolidado como la herramienta para llevarla a cabo.

### **Gestión Público – Privada para el impulso económico:**

Es necesario el trabajo e impulso conjunto entre la empresa privada y la institución pública para lograr estas sinergias. Bajo una gestión integral en los planes de desarrollo urbano de los municipios transfronterizos, considerando proyectos que asuman e intervengan las áreas locales, basados en las necesidades reales de los distintos ámbitos urbanos, impactando consecuentemente a nivel transescalar. Por lo tanto, debe haber un reforzamiento del aparato institucional interno de aquellos Estados que así lo requieran, para que las entidades administrativas binacionales o supranacionales que se planteen, logren un trabajo que garantice la estabilidad democrática y la paz duradera entre los Estados involucrados.

### **Gestión Sociocultural – Pertenencia e identidad:**

Garantizar la libre navegación y libre tránsito, tanto comercial como migratoria es indispensable. La infraestructura de conectividad sirve como soporte para producir e impulsar estas dinámicas. Los Estados deben comprender las ventajas de "ceder soberanía", para el bien común, un método impulsado desde los orígenes de la U.E., ya que, para obtener una paz territorial y poseer derechos soberanos integrales, era necesario que las naciones transfirieran y fusionaran parte de sus derechos soberanos, con el fin de asegurar una acción política y económica común para la integración y

el desarrollo de los recursos comunes, estableciendo un sistema social democrático, liberando a los hombres de todo tipo de esclavitud o inseguridad económica, con una democracia que pretenda proteger contra el ejercicio de arbitrariedades de poder.”<sup>21</sup>

### **Gestión territorial e infraestructural conjunta:**

En cada caso, la infraestructura ha actuado como protagonista para materializar la integración, sirviendo como catalizador físico y virtual de las fronteras. Una infraestructura adaptada para dar accesibilidad y continuidad al sistema debe ser planificada en conjunto, respondiendo a las necesidades especiales y funcionales de los Estados, esta gestión se ha logrado efectivamente en la escala transmunicipal. Este planteamiento puede extrapolarse a otros contextos transfronterizos con ejes hidrográficos y montañosos, planteando infraestructuras de la conectividad que más que conectores, sirvan como puntos de encuentro e intercambio económico, social y cultural [Fig. 06].

### **Conclusiones**

Las infraestructuras de conectividad, por su condición neutral y apolítica, optimizan las conexiones funcionales y operativas que se han visto discontinuadas en las fronteras, desvirtualizando la noción de límite, sirviendo como ente administrador y articulador de los sistemas territoriales. Dotando de un sistema soporte geográfico para la gestión y producción de espacios de encuentro e intercambio en puntos de conflicto o tensión política. Con esto, la infraestructura promueve un intercambio recíproco en la relación entre Estados.

La planificación de infraestructuras de conectividad y la rearticulación de redes urbanas trasfronterizas, han servido como método y herramienta efectiva para ejecutar programas de cooperación transfronteriza, que antes no se tenían claro cómo materializarlos. Organizaciones internacionales como la U.E. han entendido la vocación de las infraestructuras de garantizar el flujo continuo de comercio y personas, cohesionado el territorio física y virtualmente. Trascendiendo los paradigmas de la política internacional, configurando sistemas territoriales y urbanos continuos que funcionan como un único cuerpo a diferentes escalas.

La articulación logística-funcional de los sistemas que operan el territorio es más efectiva e integral en la escala “transmunicipal”. Al ser una escala “intermedia”, ahí actúa e impacta mejor la infraestructura, en ella se leen las dinámicas de las grandes aglomeraciones urbanas y las relaciones más directas de los centros urbanos con sus movimientos. Es donde los ámbitos desarticulados pueden ser mejor identificados e intervenidos, impactando desde lo local hasta lo global<sup>22</sup>. Esta corresponde al 4to y 5to orden de Lacoste.

Los mecanismos físicos (espaciales) y virtuales (regulatorios) que se detallan en los casos, han promovido una apertura transfronteriza integral, impulsada por la demanda del flujo comercial y de personas, donde la infraestructura de conectividad sirve como catalizador espacial. Es posible extrapolar y adaptar algunos tratamientos utilizados en la U.E. a otras realidades políticas y geográficas. Los casos representan diferentes vías de gestión y marcos conceptuales, que aclaran las líneas de actuación y mecanismos para ejercer una cooperación transfronteriza exitosa. Reinterpretando las relaciones internacionales por medio de la infraestructura, la planificación urbana y desde la propia arquitectura.

Ambos niveles de integración – física y virtual - involucran una transformación y un replanteamiento del concepto de soberanía. Es necesario que los Estados involucrados cedan “soberanía”, tanto física territorial como virtual legislativa para lograr una sinergia, que se materializa por medio de las redes de infraestructura, sin atentar con la autonomía del Estado, logrando que la infraestructura cumpla una función espacial como de “*Estado de Excepción*”, a través de su condición neutral y apolítica, que integra sistemas y flujos.

21. Comité internacional de coordinación de los movimientos por la unidad europea. *Declaración Política del Congreso de la Haya*. (La Haya: Congreso de Europa, movimiento europeo. Documento origen de la UE, punto 3, 1948).

22. Álvaro Sevilla Buitrago. *Neil Brenner. Teoría urbana crítica y políticas de escala* (Barcelona: Álvaro Sevilla Buitrago ed. Icaria. Espacios Críticos, 2017).



## Biografía

Luis Alonso Pérez es arquitecto costarricense. Entre 2018 y 2022 estudió el Máster en Proyectos Arquitectónicos Avanzados en la Universidad Politécnica de Madrid (ETSAM-UPM), el Máster en Geografía en Dinámicas Territoriales y Desarrollo Urbano, y el Máster de Política Internacional en Estudios Sectoriales y Áreas en Conflicto de la Universidad Complutense de Madrid. Es doctorando en el DPA de la ETSAM-UPM, donde investiga sobre conectores infraestructurales y territoriales transescalares aplicados a fronteras conflictivas, actualmente se encuentra en una pasantía de docencia e investigación en la FAU-USP.

## Infraestructura / Conectividad / Transescalar / Articulación Urbana / Cooperación Transfronteriza

### BIBLIOGRAFÍA:

- Allen, Stan. *Points+Lines: diagrams and projects for the city*. USA: Princeton Architectural Press. First edition reformatted, 1999.
- Bauman, Zygmunt. *La globalización: Consecuencias Humanas*. México: Efe. Fondo de Cultura Económica, 2 ed, 2001.
- Beyer, Antoine. "Noeuds de transport et frontières. L'invention de la métropole bâloise". *Annales de Géographie* n° 657 (5/2007): pp. 451-469. <https://www.revues.armand-colin.com/geographie-economie/annales-geographie/annales-geographie-ndeg-657-52007/noeuds-transport-frontieres-linvention-metropole-baloise>
- Beyer, Antoine. "Les espaces binationaux de la gestion aéroportuaire de l'Euroairport (Bâle-Mulhouse), redistribution du pouvoir territorial et aménagement frontalier". *Frontières et Aménagement*, Julio - 2007, CEGUM, (Mosella: revue du Centre d'études géographiques de Metz, 2010) 32, 1-4: pp. 49-66.
- Castells, Manuel. *La Sociedad Red: Una visión Global*. Madrid: Alianza Editorial, 2004.
- Celata, Filippo. Coletti, Raffaella. Sanna, Venera. "La cooperación transfronteriza en la región del trífino y la difusión de modelos europeos de gobernanza de las fronteras en América Latina". En *Si somos americanos*. *Revista de estudios transfronterizos*, (Chile: Volumen XIII, julio-diciembre, N. 2, 2013) pp. 165-189. DOI: 10.4067/S0719-09482013000200008.
- Central Commission for the Navigations of Rhine. CCNR. *Organization and history*. Germany: CCNR ed., 2016. <http://www.ccrzkr.org/11010100-en.html>. Consulta: 25.07.2016.
- Comisión de Comunidades Europeas. *Tratado de la Unión Europea. Firmado en Maastricht en 1992*. Bruselas y Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas CECA-CEE-CEEA, 1992.
- Comisión Europea. *Programa Interreg Europe*. Lille: U.E. Regional Council Nord-Pas de Calais, 2020. [https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/history-eu/1945-59\\_es](https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/history-eu/1945-59_es)
- Comité internacional de coordinación de los movimientos por la unidad europea. *Declaración Política del Congreso de la Haya de 1948*. La Haya: Congreso de Europa, movimiento europeo. Documento origen de la UE, punto 3, 1948.
- Cowen, Deborah. *The Deadly life of logistics: Mapping Violence in Global Trade*. USA: University of Minnesota Press, 2014.
- Driscoll, John. Vigier, Francois. Leith, Kendra. *The Basel metropolitan area: three borders in one Metropolitan Area*. Ireland: Borderlands: The journal of spatial planning, 2011.
- Eurodistrict Trinational de Bâle (ETB). *Verinssatzung Trinationaler Eurodistrict Basel/Statuts Eurodistrict Trinational de Bâle*. Basel: ETB, 2013. <http://www.eurodistrictbasel.eu/de/ueber-den-teb.html>
- European Commission. *Strategies to Promote Inland Navigation*. Bruxelles: SPIN-TN. The Integration of European, 2004.
- Fernández M. Silvia. *Sistemas urbanos de frontera en contexto de permeabilidad. Roles, prácticas espaciales transfronterizas y cambio urbano en casos de área metropolitana de Basilea*. Madrid: Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Escuela Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid. Territorios en Formación. Estudios Urbanos, n13. 2018.
- Flint, Colin. "Political geography: context and agency in a multiscale framework". In *Progress in Human Geography* n° 27, 5, pp. 627-636. USA: Department of Geography, Pennsylvania State University, University Park, PA 16802, 2003.
- Fürst, Heiko. *El conflicto húngaro-eslovaco por las represas de Gabčíkovo-Nagymaros: Un Análisis*. Alemania: Instituto de Investigación para la Paz y Políticas de Seguridad Universidad de Hamburgo, 2003.
- Gay, Jean-Christophe. *Les discontinuités spatiales*. Paris: Economica, 1998.
- Khanna, Parag. *Conectografía. Mapear el futuro de la civilización mundial*. Barcelona: Editorial Paidós. Estado y Sociedad. Traducción: Pablo Hermida Lazkano. 1 ed, 2017.
- Lacoste, Yves. "Geopolítica: la larga historia del presente". Madrid: Editorial Síntesis, Larousse, 2008.
- Sevilla, Álvaro. Brenner, Neil. *Teoría urbana crítica y políticas de escala*. Barcelona: Álvaro Sevilla Buitrago Ed. Icaria Col. Espacios Críticos, 2017.
- Taylor, P. & Flint, C. *Geografía política: Economía-mundo, Estado nación y localidad*. Madrid: Trama Editorial. 4ª ed, 1994.
- Tribunal de Cuentas Europeo. *Informe Especial n1/2015: Transporte por vías navegables interiores en Europa: Sin mejoras significativas en la cuota modal y en las condiciones de navegabilidad desde 2011*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. 2015.
- Uehlinger, Urs. Wantzen, Karl. Leuven, Rob. Arndt, Hartmut. "The Rhine River Basin." In *Rivers of Europe*. 199-245. London: Academic Press Inc, 2009.
- UNECE. *European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways*. United Nations: AND, 2016.
- Uriarte Aretxabala, José Ignacio. *La navegación fluvial en el oeste-centro-este europeo*. España: Trabajo Fin de Máster para el Máster de Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo de la Escuela de Ingeniería de la Universidad del País Vasco. Euskal Herriko Unibertsitatea, 2016.
- Van der Werf, Hans. *The Congress of Vienna and its global dimension*. Strasbourg: International conference commemorating the bicentenary of the Congress of Vienna 1814-2014, 2015. <https://www.ccr-zkr.org/11010200-en.html>.