

Perspectivas

Análisis de temas críticos
para el desarrollo sostenible

Vol. 7 | N° 2 | Diciembre 2009

The logo for CAF, consisting of the letters 'CAF' in a bold, white, sans-serif font, centered within a solid black rectangular background.

CAF

Título:

*Perspectivas. Análisis de temas críticos
para el desarrollo sostenible
Vol. 7-Nº 2*

ISSN: 1690-6268

El objetivo de esta publicación es divulgar el resultado de trabajos de investigación realizados por investigadores CAF e investigadores auspiciados por el Programa de Apoyo a la Investigación por otros programas de la Corporación. Perspectivas busca acercar al sector académico al debate de las políticas públicas en la región, por lo que cuenta con la colaboración de actores de los sectores público, privado y académico de los países de la región, quienes participan en la discusión de los trabajos y los acercan a los problemas de la misma.

Editor:

Corporación Andina de Fomento (CAF)

Las ideas y planteamientos contenidos en la presente edición son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen la posición oficial de la CAF.

Diseño gráfico:

Leopoldo Palis

Impreso en:

Panamericana Formas e Impresos, S.A.

La versión digital de este libro se encuentra en: www.caf.com/publicaciones

**© 2009 Todos los derechos reservados
Corporación Andina de Fomento**

CONTENIDO

Presentación	5
---------------------------	---

Documentos de investigación

La descentralización y el desarrollo local y regional <i>Andrés Rodríguez-Pose</i>	9
Apertura comercial, integración económica y disparidades regionales <i>Gianmarco Ottaviano</i>	33
Servicios locales, infraestructura y transporte: dimensión, escala, red e instituciones de gobernanza <i>Germá Bel</i>	71
Coordinación inter-jurisdiccional para la administración de los recursos naturales: evidencia de comités de cuencas hidrográficas de Brasil <i>Molly Lipscomb y Ahmed Mushfiq Mobarak</i>	123

Presentación

Continuando con el tema del número anterior, esta edición de *Perspectivas* presenta algunos de los trabajos que se utilizaron como base para el Reporte de Economía y Desarrollo (RED) 2010 de CAF, el cual aborda el rol que puede jugar la descentralización en el fortalecimiento de los procesos de desarrollo local.

El primer trabajo, de Andrés Rodríguez-Pose del *London School of Economics*, examina las implicaciones de las políticas de descentralización para el desarrollo local y regional, y las circunstancias bajo las cuales la descentralización puede conducir a mejores resultados. En particular, se evalúa el rol que puede jugar la descentralización en los procesos de planificación local, con particular énfasis en las condiciones existentes en América Latina. Una evaluación de las estrategias de desarrollo en Rafaela (Argentina) y Medellín (Colombia) ilustra cómo la descentralización puede servir de catalizador en los procesos de desarrollo sostenido de una localidad.

El segundo trabajo, de Gianmarco Ottaviano de la *Università Commerciale Luigi Bocconi*, considera otro elemento del desarrollo local, al examinar el impacto que tienen la apertura comercial y la integración económica en la distribución geográfica de las actividades económicas. Con base en los desarrollos recientes en la teoría del comercio internacional y la geografía económica, el autor propone un marco conceptual para evaluar el impacto económico de la apertura comercial (que incluye no solamente la caída de barreras comerciales, sino también mejoras de infraestructura que incrementan la conectividad) y sus implicaciones sobre la reasignación de actividades económicas entre países y al interior de ellos, e introduce el concepto de “potencial de mercado” como guía para entender estos efectos. La evidencia empírica sugiere que las disparidades espaciales entre países han caído como consecuencia de la mayor movilidad de bienes y factores inducida por las políticas de liberalización, mientras que las disparidades espaciales dentro de los países son más persistentes, posiblemente debido a complementariedades entre las actividades y actores económicos que dieron origen a economías de aglomeración. Un examen tentativo del Corredor Vial Interoceánico del Sur muestra cómo el marco teórico propuesto puede utilizarse para entender los posibles impactos de políticas de apertura sobre las disparidades espaciales, lo que revela cómo un departamento inicialmente aislado podría experimentar un enorme incremento de potencial de mercado al mejorar su acceso a otras regiones.

Los últimos dos trabajos de este número analizan cómo la cooperación entre unidades subnacionales puede lograr mejoras en la provisión de servicios locales, aprovechar las economías de escala e internalizar las externalidades. En el tercer trabajo, Germá Bel de la *Universitat de Barcelona*, analiza la provisión de servicios públicos locales en presencia de economías de escala y de alcance. En particular, el autor examina las opciones de formas organizativas de gestión y producción de servicios públicos para aprovechar estas economías y, al mismo tiempo, permitir a los gobiernos locales mantener un grado de control suficiente sobre los servicios. La cooperación intermunicipal permite a los municipios más pequeños aprovechar economías de escala, aunque presenta algunos riesgos asociados a costos de coordinación. El autor examina

algunos casos de cooperación intermunicipal en la recolección de residuos sólidos en España, y encuentra que esta cooperación puede llevar a mejoras en la provisión y reducción en los costos de servicios para municipios más pequeños.

El último documento, de Molly Lipscomp y Ahmed Mushfiq Mobarak, de la *University of Notre Dame* y el *Yale School of Management*, respectivamente, examina la gestión de políticas ambientales en las cuencas hidrográficas en Brasil. Cuando un bien público o regulación genera externalidades extra-jurisdiccionales, la descentralización puede crear ineficiencias. De hecho, estas externalidades pueden ser particularmente significativas en la administración de los ríos, al crear incentivos de contaminación aguas abajo. El establecimiento de comités de cuencas donde están representados todos los municipios localizados a lo largo del curso de un río constituye una herramienta efectiva para incrementar el potencial de coordinación y negociación entre jurisdicciones. Los autores encuentran que los resultados positivos de los comités de cuencas suelen ser mayores cuando hay mayor cohesión política entre los municipios.



Documentos de investigación

La descentralización y el desarrollo local y regional

Andrés Rodríguez-Pose

Apertura comercial, integración económica y disparidades regionales

Gianmarco Ottaviano

Servicios locales, infraestructura y transporte: dimensión, escala,
red e instituciones de gobernanza

Germá Bel

Coordinación inter-jurisdiccional para la administración de los recursos
naturales: evidencia de comités de cuencas hidrográficas de Brasil

Molly Lipscomb y Ahmed Mushfiq Mobarak

La descentralización y el desarrollo local y regional

Andrés Rodríguez-Pose¹

Resumen

Este artículo explora el impacto de la descentralización sobre el potencial para el desarrollo local y regional, tanto desde una perspectiva teórica como utilizando ejemplos de América Latina. Pone de relieve que la descentralización podría convertirse en un vehículo clave para propiciar un desarrollo sustentable, pero que al mismo tiempo presenta significativas desventajas que deben ser atendidas para maximizar los beneficios potenciales de la transferencia de poder y de recursos hacia niveles subnacionales de gobierno. Dadas estas ventajas y desventajas, el artículo analiza bajo cuáles circunstancias la descentralización puede convertirse en un instrumento efectivo para alcanzar un desarrollo sostenido y una mejora sostenible en la calidad de vida de los individuos, especialmente la de aquellos que viven en regiones desfavorecidas o en regiones con condiciones iniciales difíciles. Los casos de estrategias de desarrollo en Medellín (Colombia) y en Rafaela (Argentina) ilustran cómo esto puede lograrse.

Abstract

This paper looks at the impact of decentralization on the potential for local and regional development, both from a theoretical perspective and using examples from Latin America. It highlights that decentralization may become a key vehicle in fostering sustainable development, but that it also has significant drawbacks that need to be addressed in order to maximize the potential returns of the transfer of powers and resources to subnational tiers of government. Given these advantages and disadvantages, the paper analyses under which circumstances can decentralization become an effective instrument for achieving sustainable development and a sustained improvement in the quality of life of individuals, especially those living in lagging regions or in regions with difficult initial circumstances. The cases of development strategies in Medellín (Colombia) and Rafaela (Argentina) illustrate how this can be achieved.

1. Department of Geography and Environment, Spatial Economics Research Centre, London School of Economics.
Correo electrónico: a.rodriguez-pose@lse.ac.uk

Introducción

En años recientes, se ha practicado mucho la descentralización a lo largo del mundo desarrollado y subdesarrollado. Desde Europa hasta África, desde Asia hasta las Américas, un gran número de países ha iniciado transferencias de poder y recursos más o menos ambiciosas hacia niveles inferiores de gobierno. (Rodden 2002; Rodríguez-Pose y Gill 2003). Las fuentes de este proceso son a la vez de abajo hacia arriba (*bottom-up*) y de arriba hacia abajo (*top down*). El proceso de descentralización de abajo hacia arriba ha aparecido como respuesta a las fuertes demandas regionales de mayor autonomía. Los gobiernos nacionales también han estado interesados en garantizar mayores poderes y recursos a los gobiernos regionales que, hasta hace poco tiempo, no eran más que meras divisiones administrativas.

Esta orientación global reciente hacia la descentralización ha estado firmemente arraigada en la creciente convicción de que lo local y lo regional producen alguna clase de dividendos económicos. (Keating 1997; Morgan 2002). Las teorías del Federalismo Fiscal han defendido extensamente la idea de que una mayor autonomía permite ajustar mejor las políticas públicas a las necesidades de los individuos, y de esa manera incrementar la eficiencia del gobierno (Brennan y Buchanan 1980). Sin embargo, a pesar de esta creencia generalizada, existe escasa evidencia que relacione la descentralización con un mejor desempeño global a nivel local y regional. (Martínez-Vázquez y McNab, 2003). La mayoría de los estudios que han tratado de abordar la cuestión de hasta qué punto la descentralización genera un mayor desarrollo local y regional tienden a llegar a resultados diferentes: desde aquellos que ponen de relieve los beneficios generales de la descentralización hasta los que resaltan sus limitaciones y su potencial para generar mayores disparidades territoriales.

Este artículo aborda dicha controversia, preguntándose si existe un vínculo fuerte entre los procesos de descentralización y el desarrollo económico local y regional. En particular, se abordan dos preguntas: i) ¿promueve la descentralización el desarrollo local y regional? y ii) ¿puede la descentralización ser un factor para hacer converger los niveles de vida e ingresos entre provincias o territorios subnacionales? El artículo aspira a desarrollar un análisis conceptual con el fin de relacionar las políticas de descentralización con las tendencias en el desarrollo local y regional. En particular, intenta evaluar bajo cuáles circunstancias la descentralización puede convertirse en un instrumento efectivo para alcanzar mayores niveles de ingresos y mejores niveles de vida en las regiones subnacionales más pobres y menos desarrolladas. El artículo aborda también el rol que la descentralización puede tener en el fomento de los procesos de planificación local del desarrollo—con particular énfasis en las condiciones existentes en América Latina— al tiempo que permita la implementación de dichas iniciativas en un contexto de fuerte cooperación entre las autoridades locales, el sector privado y los líderes comunitarios.

Con tal fin, el artículo está dividido en cuatro secciones. La siguiente sección presenta una revisión teórica de la relación entre descentralización y el desarrollo local y regional. Seguidamente se hace un estudio acerca de las condiciones bajo las cuales se pueden maximizar los beneficios del desarrollo económico, ilustrando la discusión con el análisis de dos casos Lati-

noamericanos –Medellín en Colombia y Rafaela en Argentina– los cuales son considerados cada vez más como los mejores ejemplos de cómo los territorios pueden aprovechar el potencial que una mayor autonomía ofrece para el desarrollo a nivel local y regional.

Descentralización y desarrollo regional y local

Tradicionalmente la descentralización y el desarrollo local y regional han sido considerados procesos independientes. Por un lado, la descentralización estaba generalmente asociada con la identidad cultural. Las demandas de descentralización estaban fundamentalmente asociadas a la necesidad de proteger la identidad local y regional, la historia, la cultura y las tradiciones, especialmente dentro de un contexto de estados-nación más grandes y diversos. (Hechter, 1975; Gourevitch, 1979; De Winter y Türsan, 1998; Moreno, 2001). Por otro lado, los procesos de desarrollo local y regional eran fundamentalmente la prerrogativa de los estados-nación. Los ministros de economía nacionales y las oficinas de desarrollo y planificación establecían políticas y estrategias con el fin de definir las directrices para el desarrollo económico dentro de un determinado país. (Pike y otros, 2006). Ha sido sólo a partir de las dos últimas décadas que los caminos de la descentralización y del desarrollo local y regional se han cruzado. (Rodríguez-Pose y Sandall, 2008). Bajo el marco del “nuevo regionalismo”, los proponentes de la descentralización la ven no sólo como una forma de preservar la identidad y la cultura, sino, fundamentalmente, como una forma de promover el desarrollo económico en cada territorio. (Bookman, 1992; Harvie, 1994; Giordano, 2000). Basándose en el principio fundamental del federalismo fiscal –que la descentralización favorece una mejor adaptación de las políticas, servicios y bienes públicos a las necesidades de los ciudadanos (Tiebout, 1956; Musgrave, 1959; Oates, 1972; Brennan y Buchanan, 1980)– los defensores de los beneficios económicos de la descentralización sostienen que la transferencia de poder y recursos a niveles subnacionales de gobierno puede reportar importantes beneficios económicos (Ezcurra y Pascual, 2008; Faguet y Sánchez, 2008, entre otros).

Existen muchas formas a través de las cuales la descentralización puede ejercer influencia sobre el desarrollo local y regional. En primer lugar, y de acuerdo con el teorema básico del federalismo fiscal, la descentralización podría permitir una mejor alineación entre las políticas y las necesidades de los diversos territorios, incrementando así la eficiencia asignativa. (Martínez-Vázquez y McNab, 2003). Los gobiernos locales y regionales generalmente tienen una mejor información y de primera mano acerca de las preferencias reales de los ciudadanos, y por lo tanto, frecuentemente pueden responder y cumplir ante estas preferencias más rápido y más eficientemente que los gobiernos centrales. (Tiebout, 1956; Musgrave, 1959; Oates, 1972; Brennan y Buchanan, 1980; Breton, 1996; Thieben, 2003). Una mejor adaptación de las políticas a las necesidades de la gente tiene beneficios adicionales. Contribuye a una mejor rendición de cuentas y a una mayor transparencia del gobierno, y acerca los gobernantes a los gobernados (Putnam, 1993; Azfar y otros, 1999). También reduce los costos transaccionales y, dado un mejor funcionamiento de las instituciones, podría reducir el riesgo de captura de rentas por parte de la élite. (Inman y Rubinfeld, 2000; Storper, 2005).

En segundo lugar, la descentralización podría incentivar innovación en las políticas (Donahue, 1997). Cuanto mayor sea el número de circunscripciones estableciendo sus propias políticas independientes, mayor será la diversidad de políticas, y mayores serán las posibilidades de éxito de las políticas más innovadoras (Rodríguez-Pose y Bwire, 2004). La descentralización también reduce los riesgos y los costos potenciales de las políticas innovadoras, debido a que el fracaso de una política particular local o regional es menos costoso que el de una política nacional.

En tercer lugar, la descentralización trae consigo importantes beneficios en los casos en que existan importantes deseconomías de escala. Suele darse el caso de que el costo de producir cierto bien público tiende a incrementarse significativamente con su tamaño. Esto es particularmente cierto cuando la provisión de servicios y políticas es realizada por una burocracia central grande, alejada y/o a menudo ineficiente. (Klugman, 1994). Estas burocracias frecuentemente están menos capacitadas que los gobiernos locales para proveer bienes públicos específicos de una manera eficiente, pues éstos suelen ser más flexibles, con su cercanía a la gente y su mejor conocimiento de las necesidades. La provisión local también reduce la cantidad de eslabones en la cadena de oferta y los costos, generando así mayor eficiencia económica e incluso reduciendo el riesgo potencial asociado con la pérdida de poder redistributivo por parte del gobierno central. (Ezcurra y Pascual, 2008).

Por último, la descentralización incentiva la competencia entre diferentes gobiernos subnacionales, haciendo que los gobiernos movilicen al máximo sus propios recursos y potencial alentándolos, por ende, a innovar. (Prud'homme, 1995; Donahue, 1997; Martínez-Vázquez y McNab, 2003). Además, la competencia incentiva la innovación, obligando a los gobiernos locales y regionales a pensar en nuevas políticas y estrategias que puedan ser adaptadas a las necesidades de sus propios territorios. (Tanzi, 1995; Breton, 1996; Donahue, 1997; Thieben, 2003)

Esta combinación de una mejor adaptación de las políticas a las necesidades locales, un mayor potencial para la innovación, una mayor proximidad a la gente y un mayor potencial para la movilización de los recursos socio-económicos locales ha situado a la descentralización como el principal instrumento de política capaz de brindar una mayor eficiencia global y a la vez promover el desarrollo local y regional. (Martínez-Vázquez y McNab, 2003).

Sin embargo, aunque existan los beneficios potenciales de la descentralización expuestos anteriormente, también es cierto que la descentralización provocaría una serie de inconvenientes que podrían socavar su potencial para fomentar un mayor desarrollo del gobierno local y regional. Algunos autores, como Prud'homme (1995), han indicado que los beneficios de tener políticas mejor adaptadas a las necesidades de los ciudadanos locales pueden haber sido exagerados, ya que esto supone que las necesidades de los ciudadanos difieren significativamente entre un territorio y otro, lo cual está lejos de haber sido probado, sobre todo en los países en desarrollo. Prud'homme argumenta que en lugar de responder a pequeñas diferencias entre jurisdicciones, los gobiernos tienen que satisfacer necesidades básicas, las cuales son –al menos en principio– bien conocidas. (1995: 208). Estas necesidades básicas de acceso a alimentación, a una educación decente, al cuidado médico, a una infraestructura básica y a otros servicios bá-

sicos, son universales y no difieren demasiado de una región a otra. Mas aún, aunque se acepte que las necesidades básicas varían entre territorios, Prud'homme (1995) también sostiene que está muy lejos de probarse que los gobiernos locales y regionales tengan una clara ventaja comparativa respecto a los gobiernos nacionales en detectar esas diferencias. Como los gobiernos nacionales se benefician de mayores economías de escala y de mayores recursos podrían satisfacer mejor las necesidades básicas de la población. (Prud'homme, 1995). Por lo tanto, es posible que los beneficios de la provisión por parte del gobierno central sean mayores para los bienes intensivos en capital, como los grandes proyectos de infraestructura, en los cuales es necesaria una masa crítica de capital de inversión con el objetivo de reducir el costo unitario de provisión. (Frenkel, 1986; Breton y Scott, 1978).

Las localidades y regiones más pobres podrían además estar en gran desventaja en la provisión de políticas y estrategias eficientes. Muchas veces los gobiernos subnacionales —especialmente en las regiones más pobres de los países menos desarrollados— carecen de suficientes conocimientos técnicos y recursos humanos para poner en marcha un desarrollo adecuado de políticas y estrategias, y menos aún para adaptar las políticas a las necesidades específicas de sus ciudadanos (Rodríguez-Pose y Gill, 2004; Sapir y otros, 2005). Las regiones más dinámicas y ricas pueden generalmente extraer mayor cantidad de recursos, bien sea a través de impuestos sobre sus ciudadanos o a través de mayor poder político para negociar con el gobierno central (Rodríguez-Pose y Gill, 2004). Adicionalmente, los gobiernos regionales y locales más pobres están a menudo en desventaja en términos de la disposición de recursos humanos. Debido a que los gobiernos centrales generalmente ofrecen mayores salarios y mayores posibilidades de promoción, sus administraciones tienden a ser mejores y más eficientes que las de los gobiernos locales y regionales, especialmente si esos gobiernos son pobres, distantes y con restricciones de flujo de caja (Prud'homme, 1995). Como subraya Oates (1993), este aspecto es particularmente problemático en los países en desarrollo, los cuales tienden a carecer de instituciones fiscales locales y regionales efectivas, como resultado de décadas de sistemas fiscales altamente centralizados.

Así, la posibilidad de adaptar las políticas a las necesidades específicas de la población podría ser inalcanzable, ya que los gobiernos locales y regionales a menudo no tienen el poder ni los recursos necesarios para resolver apropiadamente los problemas locales. Los mandatos inadecuados o sin fondos son comunes en los procesos de descentralización y tienden a comprometer seriamente el potencial de los gobiernos subnacionales para ofrecer políticas mejor orientadas y eficientes que aquellas que pueden ofrecer los gobiernos nacionales (Rodríguez-Pose y Gill, 2003).

Finalmente, las condiciones locales afectarán en gran medida los beneficios potenciales de la descentralización sobre el desarrollo local y regional. Factores tales como el tamaño del país, su nivel de desarrollo, la dimensión de sus disparidades internas, y fundamentalmente, el tipo y el grado de descentralización, contribuyen a determinar el potencial de los gobiernos subnacionales para proveer bienes y servicios públicos eficientemente. (Arzaghi y Henderson, 2005; Martínez-Vázquez y Timofeev, 2009; Rodríguez-Pose y Krøijer, 2009).

Es imposible determinar, desde un punto de vista teórico únicamente, si el efecto de la descentralización sobre el desarrollo local y regional es positivo o negativo. No obstante, el trabajo empírico sobre los efectos económicos de la descentralización ha sido limitado y, como fue mencionado anteriormente, generalmente obtiene conclusiones ampliamente divergentes. La razón para estas divergencias es que el estudio empírico del impacto de la descentralización sobre el desarrollo local y regional es indudablemente difícil. No existe un consenso en cuanto a la medición de la descentralización (Ebel y Yilmaz, 2002: 6-7) y aún en caso de que los mismos indicadores sean utilizados, los métodos y las aproximaciones varían enormemente. Adicionalmente, existe la siempre difícil cuestión de lo contra fáctico, en el sentido de que es imposible discernir qué hubiera pasado a las trayectorias de desarrollo local y regional en ausencia de descentralización.

Como consecuencia, la evidencia de si la descentralización promueve o frena el desarrollo local y regional en el mundo permanece limitada, y los análisis empíricos disponibles se ajustan virtualmente a cada posición posible. Algunos estudios han encontrado que existe una asociación positiva entre descentralización y desarrollo local y regional (Lin y Liu, 2000; Akai y Sakata, 2002; Iimi, 2005). Otros, en contraste, indican que la relación puede ser negativa. (Davoodi y Zou, 1998; Zhang y Zou, 1998 y 2001). Mientras tanto, la mayoría tiende a resaltar que el vínculo entre centralización y desarrollo local y regional varía según el país y la región considerada y, en la mayoría de los casos, tiende a ser neutral e insignificante (Davoodi y Zou, 1998; Woller y Phillips, 1998; Rodríguez-Pose y Bwire, 2004) o está muy lejos de ser lineal (Thieben, 2003). Por otra parte, la aún no abordada relación de U invertida entre la descentralización y el desarrollo, estaría indicando la existencia potencial de un nivel óptimo de descentralización en todos los países (ver Cuadro 1).

Cuadro 1:
Vínculo entre descentralización y desarrollo económico

Autor (año)	Muestra	Período	Resultados
Akai y Sakata (2002)	Estados Unidos	1988-1996	Positivo y significativo
Davoodi y Zou (1998)	46 países	1970-1989	Países en desarrollo: negativo, pero no significativo. OCDE: no hay vínculo
Iimi (2005)	51 países	1997-2001	Positivo y significativo
Lin y Liu (2000)	China	1970-1993	Positivo y significativo
Rodríguez-Pose y Bwire (2004)	Alemania, España, Estados Unidos, India, Italia y México	Varios períodos hasta 2001	En su mayoría no significativos, con excepción de México, Estados Unidos y, parcialmente India, para la cual se vuelve negativo
Thieben (2000)	26 países	1973-1998	Relación de U invertida
Woller y Phillips (1998)	23 países	1974-1991	No hay vínculo
Zhang y Zou (1998)	China	1980-1992	Negativo y significativo
Zhang y Zou (2001)	China	1987-1993	Negativo y significativo

Fuente: Rodríguez-Pose *et al.* (2009).

A pesar de estas visiones contrastantes, la percepción de que la descentralización puede generar un mayor desarrollo local y regional ha seguido siendo popular (Loehr y Manasan, 1999; Morgan, 2002 y 2006; Martínez-Vázquez y McNab, 2003; Thieben, 2003).

Maximizando los beneficios económicos de la descentralización

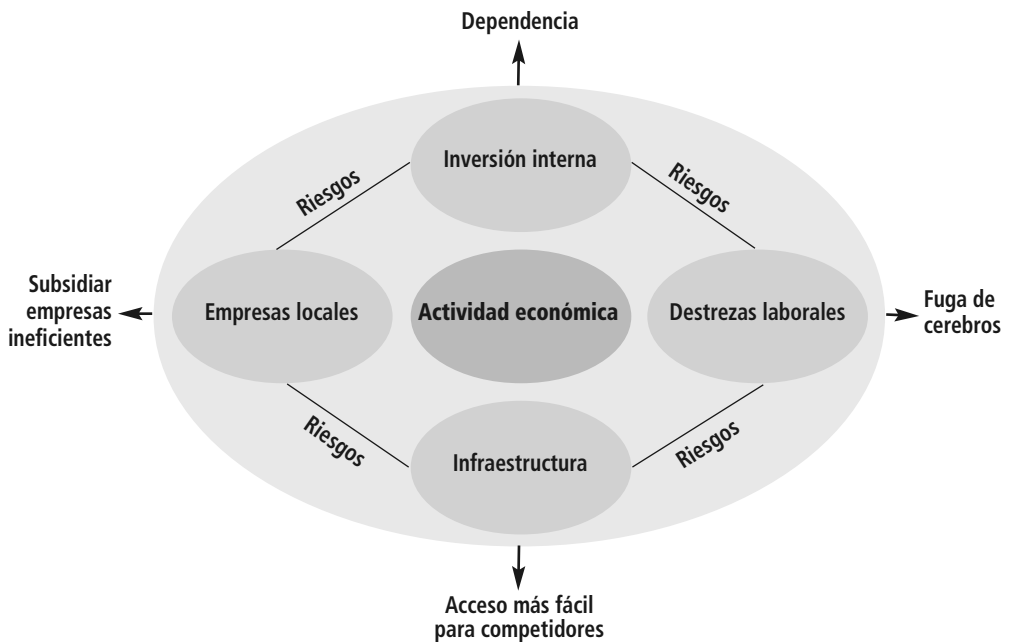
Debido principalmente a la falta de proxies adecuadas para la descentralización, muchos de los estudios antes mencionados excluyen entre sus consideraciones el efecto sobre el desarrollo económico de los distintos tipos y formas que puede adoptar la descentralización, tanto entre países como dentro de los mismos. Éste depende, en gran medida, de la capacidad de los gobiernos locales y regionales para abordar los cuatro elementos clave que determinan el potencial para el desarrollo económico en cada territorio: la mejora de la competitividad de las empresas locales, la atracción de nuevas inversiones, el desarrollo del capital humano, y el mejoramiento de la infraestructura. Mientras los gobiernos locales y regionales no necesariamente tienen que intervenir en estas cuatro áreas al mismo tiempo, la capacidad de cada gobierno local y regional para combinar y coordinar sus intervenciones en cada una de estas cuatro áreas podría, en gran medida, mejorar las perspectivas de esos territorios. (Rodríguez-Pose, 2002). Por ejemplo, el mejoramiento de la infraestructura local por sí solo no llevará necesariamente a un mayor desarrollo y podría en cambio, bajo ciertas circunstancias, exponer a los territorios menos desarrollados a las fuerzas del mercado y, por consiguiente, hacerlos más vulnerables. En presencia de habilidades locales inadecuadas y un tejido económico débil, garantizar un fácil acceso a los territorios mejorando la infraestructura de transporte podría causar un deterioro de la competitividad de las empresas locales, propiciando la migración y el crecimiento del desempleo (ver Figura 1).

En cambio, si la política de infraestructura de transporte es combinada y coordinada con políticas adecuadas para mejorar la competitividad de las empresas locales, incrementar la calidad del capital humano, y crear inversiones internas que favorezcan sinergias con las empresas locales, las posibilidades de un desarrollo sostenido a nivel local se incrementarán significativamente (ver Figura 1).

Asimismo, concentrarse en atraer inversión podría no producir los resultados deseados. Si la oferta de trabajo especializado y/o calificado es escasa y las empresas locales no son competitivas, es probable que tales políticas fallen o sólo generen empleo poco calificado, mal remunerado y una mayor dependencia de los actores económicos externos. No obstante, si las empresas locales son capaces de producir insumos de calidad y la población tiene la calificación adecuada, una estrategia que apunte a la atracción de inversión interna puede generar empleo de mayor calidad y oportunidades adicionales para las empresas locales (ver Figura 1).

Argumentos similares pueden hacerse para las políticas que se focalizan en cualquiera de las otras áreas en un contexto en el que existen debilidades en las demás. El desarrollo de las habilidades en la mano de obra puede llevar a la migración y a la fuga de cerebros, si los empleos calificados no están disponibles localmente. Igualmente, emprender políticas que incrementen

Figura 1:
Factores clave y los riesgos del desarrollo local y regional



Fuente: Rodríguez-Pose (2002)

la competitividad de las empresas locales podría sólo llevar a subsidiar empresas no competitivas, si la economía local no provee un ambiente propicio para el crecimiento.

Teniendo en cuenta esta perspectiva, la cuestión no es entonces si la descentralización es buena o es mala para el desarrollo local y regional, sino qué tipo de descentralización es necesaria en cada territorio para maximizar los beneficios potenciales de una mayor autonomía y minimizar sus riesgos, y bajo cuáles circunstancias es más probable que las políticas estén en línea con las preferencias locales.

El potencial para los gobiernos locales y regionales de proveer un mayor desarrollo económico tiende a depender de cuestiones de legitimidad, poder y recursos. Cuanto mayor sea la legitimidad, el poder y los recursos del gobierno subnacional, mayor será la capacidad potencial para proveer un alineamiento perfecto entre las políticas y estrategias subnacionales y las demandas y necesidades del territorio local. (Rodríguez-Pose y Gill, 2003). Mediante la combinación de la descentralización del poder y de los recursos, muchas situaciones potenciales en términos de desarrollo pueden ser contempladas (ver Cuadro 2).

Cuadro 2:

Tipos de descentralización y su impacto potencial en el desarrollo económico

Descentralización del poder		
Descentralización de recursos	Situación subóptima: escasez de recursos a nivel nacional, carencia de poder a nivel subnacional. Probable provisión ineficiente de servicios	Desarrollo liderado por el gobierno local: balance de poder y recursos a nivel subnacional
	Desarrollo liderado por el gobierno central: ausencia de descentralización significativa, políticas de desarrollo diseñadas desde arriba (<i>top-down</i>)	Situación sub-óptima: mandatos sin fondos, se otorgan responsabilidades a las autoridades locales sin los recursos para ejecutarlas

Fuente: Elaboración propia del autor.

La situación tradicional en los países altamente centralizados es como la que se presenta en la esquina inferior izquierda del Cuadro 2. Bajo esas circunstancias existe una baja descentralización del poder y de los recursos. Las autoridades y planificadores del gobierno central manejan las políticas de desarrollo y deciden cuáles son las áreas clave de intervención, controlando los detalles de cada proyecto a partir de lineamientos generales de intervención. Esta estrategia de desarrollo dirigida por el gobierno central podría beneficiarse de la existencia de economías de escala y tal vez de un mayor nivel de aptitud de los funcionarios locales, pero, hasta cierto punto, podría socavar la innovación en las políticas y probablemente no tomar en cuenta o proveer insuficientes bienes y servicios públicos a territorios específicos.

El otro lado de la moneda se encuentra en aquellos casos donde existe una fuerte descentralización de poder, acompañada por recursos significativos a nivel local. En este caso, el equilibrio de recursos y de poder a nivel subnacional permite a los gobiernos locales y regionales ser proveedores gracias a su capacidad de adaptar sus políticas y estrategias a las necesidades locales. El éxito de las estrategias de desarrollo dependerá en gran medida de la habilidad de las autoridades locales y regionales para coordinar el proceso e implementar políticas definidas localmente. Un proceso de desarrollo significativo sólo es posible cuando los gobiernos locales tienen al menos cierto poder y recursos, lográndose un grado de descentralización balanceado que es crucial para el desarrollo local y regional. En este caso, sin embargo, existe el riesgo, especialmente en los territorios menos desarrollados, de que sin un apoyo técnico activo de las oficinas del gobierno central ni de organizaciones internacionales las restricciones de capacidad sean frecuentes a nivel local, menguando los beneficios potenciales de las estrategias locales.

Las otras dos alternativas (alta descentralización del poder pero baja descentralización de recursos, y viceversa, alta descentralización de recursos pero baja descentralización del poder) representan una condición sub-óptima para la provisión de un mayor desarrollo económico. En el primer caso debido a que los gobiernos subnacionales se encuentran a sí mismos con mandatos no financiados, esto es, con carencia de recursos adecuados para buscar políticas que les permitirían responder a las demandas locales. En el otro caso, una extrema descentralización de recursos podría dejar sin recursos al gobierno central y limitar su potencial para actuar como regulador y garante de niveles de vida similares a lo largo de cada región, resultando en una

provisión de servicios ineficiente y altamente inequitativa, y potencialmente en mayores disparidades económicas (Rodríguez-Pose y Gill, 2005).

En general, es probable que la descentralización favorezca el desarrollo local y regional de diferentes maneras. En primer lugar, a través de la transferencia de poderes y recursos hacia el nivel local, se incrementa la capacidad de implementación de los gobiernos locales y se le da poder a las comunidades locales. Segundo, la descentralización ayuda a crear nuevas instituciones que pueden guiar y coordinar el proceso de desarrollo local y regional. Tercero, como la descentralización crea un escalonamiento local de gobernantes elegidos popularmente, hace que aumenten las oportunidades de la gente de hacer oír sus demandas. Adicionalmente, las dimensiones territoriales de la descentralización hacen que aumente la posibilidad de que las políticas y las estrategias se adapten mejor a las circunstancias locales y a los desafíos que los cambios externos puedan traer al ambiente económico. Desde una perspectiva institucional, la descentralización también permite a los gobiernos regionales y locales movilizar a los actores socioeconómicos y crear nuevas formas locales de gobierno que, en general, han ayudado a dinamizar el tejido económico y social local (Le Galès, 2002; Brenner, 2004). Al hacer que las políticas y estrategias de desarrollo local sean administradas e implementadas localmente, la descentralización facilita el compromiso de un amplio rango de actores, muchos de los cuales tendrán un conocimiento profundo de las condiciones y problemas locales, permitiendo la formulación de estrategias de desarrollo más eficientes y localmente adaptadas. De igual forma, existen más posibilidades de que las coaliciones locales tengan mayores incentivos para encontrar formas de producir bienes y servicios más eficientes y con una mejor relación de costo-efectividad. (Lever y Turok, 1999: 791; Martínez-Vázquez McNab, 2003: 1603).

Desarrollo económico local y regional: casos latinoamericanos exitosos

La aparición de las regiones y localidades como nuevos centros de toma de decisiones en el área del desarrollo económico ha dado lugar a ejemplos de buenas prácticas a lo largo del mundo, pero también a un conjunto de casos no exitosos. América Latina no es la excepción. La rápida descentralización presenciada en las últimas décadas en muchos países latinoamericanos ha generado una gran variedad de enfoques para el desarrollo, los cuales claramente parten del enfoque tradicional *top-down* de hace tres o cuatro décadas y que ha resultado en un número de experiencias tanto exitosas como no exitosas. Con el objetivo de ilustrar estas experiencias, se presentan dos casos de estudio que fueron seleccionados teniendo en cuenta la innovación y diversidad encontrada en sus enfoques para el desarrollo local. La identificación inicial de los casos considerados fue el resultado del conocimiento y contactos existentes y de la investigación primaria de la literatura sobre desarrollo económico local. Estos casos son los de Medellín en Colombia y Rafaela en Argentina, y pueden ser considerados como excelentes ejemplos de cómo el dinamismo del gobierno local y la aparición de nuevas estructuras de gobierno vinculadas a la descentralización han propiciado nuevas estrategias de desarrollo que podrían facilitar serias transformaciones socio-económicas en las dos ciudades.

Medellín

Medellín es la ciudad capital del Departamento de Antioquia y tiene una población de 2,2 millones de personas, haciéndola la tercera ciudad más grande de Colombia. Es un centro industrial de gran importancia y representa la segunda ciudad más grande en términos económicos. El reciente proceso de descentralización en Colombia, el cual ha impulsado a las administraciones regionales y locales, y en particular, a los alcaldes locales, ha contribuido al surgimiento de nuevas e innovadoras formas locales de gobiernos, las cuales han estado en el corazón de las iniciativas de desarrollo en muchas partes de Colombia. Medellín está a la vanguardia de este proceso. El primer plan estratégico para la ciudad –Plan Estratégico para el Área Metropolitana de Medellín– fue desarrollado con el apoyo técnico y financiero del Centro Iberoamericano de Desarrollo Estratégico Urbano (CIDEU) –una red de ciudades en Latinoamérica, España, y Portugal que opera con el financiamiento de los gobiernos nacionales de las ciudades miembros– en 1995. La evaluación económica y la formulación estratégica en Medellín fue ejecutada y coordinada por el Subdepartamento de “Prospectiva de la Ciudad” bajo el liderazgo político del alcalde y el ayuntamiento de la ciudad. Prospectiva de la Ciudad, que reporta al Departamento de Planificación, ha tenido relativa libertad de acción para decidir sobre el número y la naturaleza de los estudios a desarrollar en la evaluación, la mayoría de los cuales fueron llevados a cabo por consultores y organizaciones externas, y ha sido responsable del diseño de la estrategia. Organizaciones del sector privado como la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL), la Cámara de Comercio de Medellín, y la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) han jugado un importante rol en la evaluación de la economía local. Estas organizaciones han producido en los últimos años estudios específicos y periódicos sobre diferentes aspectos de la economía, incursionando en cuestiones tanto de análisis específicos como de seguimiento general.

La política estratégica básica de desarrollo ha estado fundamentada en dos resultados principales. Desde mediados de la década de 1990, el Plan de Desarrollo ha sido creado cada cuatro años para la duración del gobierno del alcalde y del gobierno municipal. Su alcance ha sido amplio al comprender aspectos socioeconómicos, tales como gobernabilidad, inclusión social y desarrollo económico local. No obstante, en tiempos recientes la administración local ha comenzado a considerar que la inclusión de sólo estos aspectos era insuficiente y de muy corto plazo para ser los únicos resultados de un proceso de planeamiento estratégico. En particular, han existido problemas para la continuidad del financiamiento de proyectos de largo plazo bajo el marco del actual plan. De allí que la ciudad de Medellín está actualmente reviviendo el “Plan Estratégico para el Área Metropolitana de Medellín”. Este plan fue desarrollado por primera vez en 1995 con el apoyo financiero y técnico del CIDEU y es visto generalmente como positivo en términos de su contenido y del proceso para desarrollarlo. Abarca una visión de desarrollo de 20 años en un amplio rango de temas socioeconómicos.

El plan original fue seguido por el nuevo “Plan Estratégico para el Área Metropolitana de Medellín”. Como su predecesor, el nuevo plan estratégico es exhaustivo, cubriendo un amplio rango de tópicos económicos y sociales, y es una herramienta de planificación estratégica de largo plazo con algunas de las actividades planeadas hasta 2020. Está diseñado para ser revisado y actualizado cada cinco años. El plan estratégico está formado por 12 temas y para cada uno de

ellos existe un estudio llevado a cabo por un consultor externo. Cada estudio analiza el contexto internacional para el tema en cuestión y resalta los ejemplos de las prácticas más destacadas; examina el contexto nacional y local; y propone una serie de intervenciones.

En paralelo a las evaluaciones directamente relacionadas con la formulación del Plan Estratégico, existe un proceso continuo de monitoreo y análisis de la economía. Varios estudios y componentes se incluyen en esta evaluación. Sin embargo, pocos de estos estudios son desarrollados por expertos. En lugar de ello, Medellín pone mucho énfasis en la utilización de fuentes existentes de información. Por ejemplo, la ciudad tiene influencia en reportes periódicos realizados por instituciones como el CAMACOL y la Cámara de Comercio de Medellín. Ejemplo de esto son los reportes realizados por la Cámara de Comercio en relación al programa Decencia. Otra herramienta clave de monitoreo en la evaluación de la economía local es una encuesta anual de hogares. Dicha encuesta fue originalmente diseñada para monitorear los progresos en relación al Plan de Desarrollo de 2004. Los datos de esa encuesta son usados para construir el Índice de Calidad de Vida contra el cual se evalúa la trayectoria del progreso.

La descentralización ha permitido mayor libertad a la hora de analizar la economía local. El gobierno local ha transformado este proceso en un proceso analítico extenso con una fuerte participación de los interesados en sus etapas finales. En la experiencia de la ciudad de Medellín, la implicación de las partes interesadas en las etapas tempranas del proceso no ha sido considerada particularmente efectiva. No obstante, como muestra clara del rol de las nuevas estructuras de gobierno, en Medellín se cree que es importante que todos los ejercicios de participación estén directamente vinculados a la formulación del proyecto y los programas, ya que los comunicados y visiones que resultan de conferencias y encuentros públicos pueden ser fácilmente ignorados por los políticos.

Existen dos canales principales para la participación de los actores interesados. El primero es el Congreso de la Ciudad el cual está directamente vinculado a la formulación del Plan Estratégico. (El Congreso de la Ciudad ha sesionado anualmente desde 2004, pero no ha estado previamente relacionado en forma directa con la estrategia o la formulación de política). Aquí, la dirección estratégica del nuevo plan estratégico y los resultados de los 12 estudios son presentados a grupos representativos del sector privado, la comunidad, organizaciones de la sociedad civil, los sindicatos y las ONG. Subsiguientemente, se organizan grupos de trabajo con representación de organizaciones relevantes para cada uno de los tópicos para los cuales los estudios sirven como insumos. El Congreso de la Ciudad y las mesas de trabajo tienen dos finalidades. En primer lugar, se crea un sentido de pertenencia entre las organizaciones con respecto a la estrategia, ya que estas organizaciones están involucradas en la implementación del proyecto y son a la vez afectadas por él. En segundo lugar, los proyectos que los grupos de trabajo propondrán sirven como un importante insumo en el proceso estratégico de desarrollo.

El otro canal para la implicación de los interesados es el proceso anual de presupuesto participativo, en el cual los ciudadanos participan directamente. Aproximadamente el 7% del presupuesto municipal se decide a través de este proceso. Luego, dicho presupuesto se distribuye entre los diferentes vecindarios y las asambleas vecinales deciden el tipo de proyectos que de-

sean. Todos los residentes son bienvenidos a asistir a las asambleas. Las autoridades sienten que esta forma de participación organizada de los ciudadanos hace que el diseño de los proyectos finales esté mejor ajustado a las necesidades locales, a la vez que permite una estrategia de desarrollo global cohesionada.

Las fortalezas clave de este proceso de evaluación y planeamiento descentralizado son las siguientes:

- Fuerte participación de los actores interesados: los residentes son alentados a participar en las sesiones de presupuesto participativo para cada vecindario en el cual se decide aproximadamente el 7% del presupuesto municipal
- Despolitización del proceso de planificación: por medio de la implementación de las bases para el seguimiento del plan de desarrollo y evaluación de las necesidades de la población (p.e., índice de calidad de vida).
- Mayor disposición política de los gobiernos locales para dedicar recursos y esfuerzos al proceso de planificación estratégica.
- Construcción de capacidad local: existe un mayor énfasis en la construcción de capacidad local con respecto al Plan Estratégico de 1995, el cual fue pensado para institucionalizar la evaluación económica local y la formulación del proceso estratégico. Por ejemplo, el *staff* de planificación técnica de la ciudad es entrenado en el uso de métodos de planificación de escenarios y de proyecciones econométricas.

La estrategia de desarrollo de Medellín está basada en una colección completa de datos destinados a hacer seguimiento y evaluar a la economía local. Estos datos se concentran en la estructura económica, los recursos humanos, y las instituciones. La ciudad de Medellín utiliza numerosas fuentes de información y datos cuando realiza la planificación económica. Una parte de los datos es recogida sistemáticamente por la municipalidad y sus agencias como parte normal de la evaluación y el seguimiento de la economía de la ciudad. Por ejemplo, desde 2004, una encuesta anual de más de 20.000 hogares ha sido realizada para obtener información y datos sobre un sinnúmero de aspectos socio-económicos como la generación de ingresos, la vivienda, la salud y la educación.

Adicionalmente, la administración de Medellín puede acceder a una gran cantidad de otros datos que no son recogidos sistemáticamente a través de la evaluación local o el proceso de planificación. El Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), posee una base de datos sobre varios tópicos incluyendo PIB regionales, composición sectorial de la economía, empleo en el sector formal e informal, y exportaciones e importaciones regionales. La cantidad y calidad de estos datos es comparable a la de los países desarrollados.

A medida que estos datos son utilizados inteligentemente y aprovechando las ventajas de información de las autoridades locales y actores interesados se ha logrado la creación de programas específicos que apuntan a resolver cuellos de botellas para el desarrollo que seguramente habrían sido ignorados si la estrategia hubiera sido conducida a nivel nacional.

Estos incluyen:

a) *El programa Decencia—la comunidad de negocios en contra de la corrupción*: la corrupción local ha sido considerada por largo tiempo como un cuello de botella para el desarrollo de la actividad de negocios. Desde la perspectiva de Medellín, los programas nacionales diseñados para atacar la corrupción eran fundamentalmente inefectivos para mejorar esas condiciones a nivel local. La nueva estructura de gobierno para el desarrollo ha tomado ventaja del proceso de descentralización con el objeto de crear un programa más ajustado a las características de la corrupción en Medellín. El programa Decencia, como es conocido, fue iniciado en 1999 con el apoyo de la Fundación Corona, el gobierno central, el Centro Colombiano de Responsabilidad Empresarial y la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio. El programa aspira a promover una cultura ética en el proceso de adquisiciones públicas. Como parte del mismo, se llevó a cabo un estudio acerca de la cultura de adquisiciones sobre la base de una encuesta de negocios realizada desde el año 2000 y cada dos años en numerosas ciudades de Colombia. Aproximadamente 100 empresas de Medellín son encuestadas cada vez. En las encuestas, a las empresas se les pide que clasifiquen el grado de transparencia, corrupción y comportamiento anticompetitivo existentes en relación a los procesos de adquisiciones públicas; que clasifiquen la efectividad de las medidas actuales contra la corrupción; y que clasifiquen la eficiencia y la confiabilidad de las diferentes agencias públicas.

b) *Proyecto para la creación de una medida del PIB de la ciudad*: Este proyecto apunta a desarrollar una medida de PIB para Medellín y es realizado por el Departamento de Desarrollo Económico de la Universidad de Antioquia a pedido de la Ciudad de Medellín. El hecho de que en Colombia las medidas de PIB son sólo realizadas a nivel regional ha sido siempre un problema para la planificación a nivel de la ciudad. Mientras que ha sido posible medir el PIB de la ciudad anualmente, desde 2007 las medidas de PIB para Medellín están siendo producidas trimestralmente. Aunque inicialmente la Universidad de Antioquia era la responsable de producir esos datos, el proyecto incluye una dimensión de entrenamiento que proveerá, en el mediano plazo, un equipo de planificación técnica dentro de la municipalidad para generar la medida de PIB.

c) *Encuesta socio-económica de hogares*: Otro importante cuello de botella para el desarrollo es la falta de información clara sobre un sinnúmero de aspectos relacionados con los habitantes de la ciudad. Con el objetivo de solucionar este problema, la Universidad de Antioquia fue comisionada para llevar a cabo una encuesta anual desde 2004, aplicada a aproximadamente 20.000 hogares. La encuesta es utilizada para obtener información sobre un amplio rango de datos socioeconómicos de los hogares con el fin de construir un Índice de Calidad de Vida. El Índice de Calidad de Vida no es sólo una herramienta analítica poderosa para realizar un diagnóstico del proceso de planificación, sino que también resulta clave para medir el impacto de las políticas del gobierno local y para identificar áreas geográficas en las cuales deben establecerse políticas para combatir la exclusión social. El cuestionario fue diseñado por el Departamento de Planificación y la Universidad de Antioquia sobre la base de una encuesta similar realizada por la Ciudad de Medellín en 2001. Incluye preguntas sobre el tamaño y la calidad de las residencias, acceso a infraestructura pública y servicios, dispositivos eléctricos y vehí-

culos, y datos amplios sobre los hogares, incluyendo datos demográficos, ocupación, nivel educacional y datos sobre salud.

Es todavía muy pronto para decir si estas medidas asociadas con la aparición de la descentralización transformarán a la ciudad de Medellín radicalmente, pero el mayor dinamismo que la descentralización ha concedido a la sociedad civil local, en general, y al gobierno local, en particular, han permitido encauzar importantes cuellos de botella y han habilitado a las partes interesadas locales a contar con otro enfoque sobre el futuro de la ciudad.

Rafaela

Rafaela, situada en la provincia Argentina de Santa Fe, representa un ejemplo muy diferente al de Medellín. Con una población de 80.000 habitantes, es 27,5 veces más pequeña que Medellín y sólo la tercera en tamaño de la provincia. No obstante, la administración del gobierno y la sociedad civil locales han hecho que Rafaela sea considerada la economía más dinámica de la provincia de Santa Fe y líder en dinamismo político y planificación estratégica. Esta ciudad representa un caso exitoso acerca de cómo la descentralización ha permitido al gobierno municipal –con escaso apoyo técnico o financiero de organizaciones internacionales– convertirse en líder en la planificación estratégica a nivel local.

Los actores clave en la evaluación económica local y en el proceso de planificación estratégica en Rafaela son tanto el gobierno local como el provincial y los sectores locales interesados, principalmente la comunidad empresarial. A nivel municipal existen dos autoridades públicas de particular importancia. La Secretaría de Programación Económica (SPE) es responsable por la coordinación de todo el proceso de planificación. La SPE fue creada en 1991 para promover el DEL por medio del fortalecimiento de las empresas locales –en particular a las pequeñas y medianas empresas (PyME)– como respuesta a su vulnerabilidad ante cambios estructurales y tecnológicos. Ésta apuntaba a crear un clima favorable para la cooperación entre las instituciones públicas y privadas y otros actores relacionados con el desarrollo económico. La SPE es también responsable por la coordinación general del proceso de planificación y por la implementación de diferentes proyectos de desarrollo. También organiza el proceso de consulta de los actores interesados y dialoga con el sector privado.

La segunda institución clave –el Instituto de Capacitación y Estudios para el Desarrollo Local (ICEDEL)– se encarga de realizar estudios de evaluación de la competitividad, así como de la recolección estadística. El ICEDEL fue creado en 1997 con el mandato de proveer información para la toma de decisiones, encargándose de capacitar un equipo de empleados municipales en áreas tales como administración de proyectos, y contribuir a la administración de los programas de desarrollo de la ciudad. El fortalecimiento de la sociedad civil local a través de la capacitación de líderes sindicales y líderes de otras organizaciones en habilidades relevantes para el desarrollo organizacional (p.e., habilidades de negocios) está también entre sus objetivos. Está conformada por un equipo técnico de menos de 10 personas y un equipo de expertos externos que son contratados para proyectos específicos.

Otros actores locales clave son el Centro para el Desarrollo Empresarial (CDE) y el Centro Comercial, Industrial y de la Producción (CCIP). El CDE fue creado en 1997 por seis organizaciones empresariales y la municipalidad con financiación del Banco Interamericano de Desarrollo y ofrece asistencia técnica a los negocios en áreas tales como el desarrollo de productos, la mejora de las habilidades laborales, y el análisis de competidores. La organización también contribuye con la realización de estudios relacionados con la competitividad de la ciudad los cuales nutren el proceso de planificación estratégica. El CCIP es una vieja institución del sector privado creada en 1932 por un grupo de comerciantes locales. El rol de la organización es representar los intereses de la industria y el comercio de la ciudad. Esta organización es el punto focal de la participación de los sectores interesados en general y del sector de negocios en particular. Numerosas organizaciones empresariales están representadas en sus juntas y figuran entre sus miembros.

Tanto a través de las organizaciones mencionadas anteriormente como directamente, la comunidad de negocios ha estado involucrada en el proceso de planificación estratégica, desde el comienzo, especialmente durante la formulación de la política económica, la planeación y la evaluación de la competitividad. La participación ha incluido, asimismo, la realización de estudios, los cuales directa o indirectamente han alimentado el proceso de desarrollo de estrategias, la participación en comisiones y comités sobre políticas y proyectos específicos y en gran medida el diálogo informal e implícito.

El rol del gobierno provincial ha sido principalmente facilitar el proceso de planificación a nivel municipal. Un ejemplo importante lo constituye el programa de “Municipalidades Productivas” iniciado a mediados de los años 90 por el Ministro de Producción de Santa Fé. Este programa se basó en la experiencia de Rafaela y buscaba identificar y satisfacer las necesidades de entrenamiento y capacitación a nivel local en relación a la construcción estratégica del DEL.

La evaluación del desarrollo local y regional y el proceso de planificación estratégica en Rafaela se inicia a principios de la década de 1990, cuando bajo un nuevo liderazgo político el gobierno municipal comenzó a involucrarse en la discusión de política económica, y en su formulación, con el apoyo del sector privado. Hasta entonces, el gobierno municipal había estado involucrado principalmente en la provisión de servicios públicos y la ejecución de obras públicas.

La planificación estratégica en Rafaela no ha seguido un proceso estándar. No existe una frecuencia para la puesta en marcha de los planes estratégicos –el último fue lanzado en 1996. El plan estratégico de 1996 estableció un marco estratégico de largo plazo para las políticas de desarrollo para los siguientes 10 años. No existe certidumbre sobre si va a ser creado o cuando va a ser creado un nuevo plan. Actualmente, la política es efectuada sobre una base de proyecto por proyecto.

El proceso de evaluación y monitoreo de la economía local es una combinación de componentes constantes y esporádicos. Desde 1993, Rafaela ha publicado un reporte anual sobre los resultados de la encuesta socio-económica llevada a cabo entre los hogares de la ciudad. Este reporte provee una visión general de la población, como el alcance y la satisfacción en los servicios públicos,

salud, niveles educativos, y demografía. En particular, se centra en los mercados laborales locales y las tasas de actividad económica. Este reporte es visto como la herramienta clave de seguimiento, en la que no sólo se capturan los datos de los hogares, los cuales pueden ser comparados con las tendencias nacionales, sino que provee información indirecta sobre la industria local.

En cuanto a los componentes más irregulares, no se estableció un enfoque para la ejecución de estudios que contribuyan proceso de planificación. El centro de los esfuerzos de planificación del gobierno local y por lo tanto los temas para los cuales las evaluaciones necesitan ser hechas se establecen a través de discusiones con la comunidad de negocios e instituciones en campos relevantes para la comunidad de negocios, tales como universidades y escuelas técnicas. Los estudios volcados a la evaluación son generalmente realizados por el ICEDEL, pero en algunos casos son liderados o involucran a las organizaciones empresariales, aunque tales instituciones en esos casos no lo hacen específicamente con el objetivo de desarrollar políticas económicas. Adicionalmente, existen importantes convenios de diálogo informal e implícito y cooperación entre la empresa privada y el gobierno local.

Generalmente, la política económica es diseñada por y para las necesidades de la industria local, gracias a su articulación a través de varias instituciones que la representan. Estas discusiones tienen lugar en encuentros, talleres y seminarios organizados por la SEP de la municipalidad y también por organizaciones empresariales locales. Los eventos son frecuentes y son organizados de acuerdo a la economía general y a los temas de desarrollo de negocios o de proyectos específicos.

Las fortalezas de este proceso de planificación estratégica descentralizada incluyen:

- Un fuerte liderazgo político desplegado por el gobierno, esencial para refocalizar su rol en la provisión de servicios públicos y la planificación estratégica desde principios de la década de 1990 en adelante.
- La cooperación entre el gobierno y la comunidad empresarial y la forma en que ambas partes han desplegado un profundo compromiso y seriedad para el proceso de planificación estratégica.
- La continuidad en la recolección de datos y el análisis, las cuales han sido fortalecidos y apuntaladas por el hecho de que el gobierno municipal ha creado instituciones para brindar apoyo en sus esfuerzos de planificación, como el ICEDEL y la SPE.
- La capacitación y proactividad de los funcionarios y los servidores privados en la SPE y en el ICEDEL, lo que les permite hacer uso efectivo de cualquier información y recursos disponibles.

No obstante, como cualquier otro proceso de planificación estratégica descentralizada, la planificación estratégica en Rafaela ha estado afectada por una serie de problemas. En primer lugar, en los últimos años, ha habido una discontinuidad en el proceso y ningún plan se ha ejecutado desde 1996. Ha habido también falta de coordinación en el proceso de planificación estratégica en áreas cercanas al municipio, creando algunos problemas en aquellos campos de desarrollo que se expandieron más allá de los límites de la ciudad. Un problema adicional ha sido que, a

pesar de que la recolección de datos ha sido de alta calidad, éstos no han sido completamente utilizados en el diseño de las políticas de intervención. Esto es en parte el resultado de la falta de discusión respecto a cómo los datos pueden ser mejor utilizados en el proceso de diseño de las políticas. Adicionalmente, a pesar de la activa participación del sector privado en el proceso estratégico de desarrollo, existen aún brechas en la información sobre cómo trabaja el sector y su trayectoria, problema que no ha sido completamente solucionado, debido a deficiencias en la recolección de datos.

Conclusiones

Este artículo ha abordado las implicaciones del proceso de descentralización para el desarrollo local y regional, y bajo cuáles circunstancias puede la descentralización llevar a mejores resultados para el desarrollo regional a estos niveles. La revisión de la literatura resalta que la descentralización afecta las perspectivas para el desarrollo local y regional, aunque no hay consenso entre los investigadores acerca de si ese impacto es negativo o positivo. La descentralización es una navaja de doble filo para las estrategias de desarrollo. Del lado positivo, puede proporcionar enormes beneficios para las localidades: la descentralización estimula a las instituciones locales y regionales para pensar seriamente e involucrarse con su futuro. Como tal, promueve la eficiencia, competencia, y la movilización de recursos que de otra forma probablemente no serían utilizados o quedarían esperando para su uso en el gobierno nacional o en otras instituciones externas. También fomenta la participación y, muchas veces, una mayor transparencia y rendición de cuentas en el gobierno. Pero, lo que es más importante, promueve la innovación política y una provisión de servicios y bienes públicos más eficiente, permitiendo una mejor alineación entre las políticas de provisión y las necesidades de los ciudadanos locales.

No obstante, las potenciales desventajas de la descentralización son también poderosas. Éstas están vinculadas a una provisión de bienes y servicios públicos menos eficiente cuando la intervención está beneficiada por las economías de escala; a la limitada capacidad de ciertos gobiernos locales y regionales como de otros sectores locales interesados; o del potencial para la corrupción, la extensión de prácticas clientelísticas y nepotistas. Bajo estas circunstancias, puede resultar en detrimento para el desarrollo económico, llevando a una provisión ineficiente de bienes públicos, competición de suma cero entre territorios, y disparidades territoriales potenciales incrementadas.

La cuestión no es si la descentralización afecta o no al desarrollo local y regional, sino cómo se pueden maximizar los aspectos positivos de la descentralización para el desarrollo al tiempo que se minimicen sus riesgos. Algunos de los factores potenciales que podrían resultar en una más importante contribución de la descentralización para el desarrollo económico han sido ya presentados. Cuanto antes, debe producirse la transferencia de un adecuado nivel de poder, responsabilidades y recursos hacia los niveles inferiores de gobierno para permitirles establecer e implementar estrategias de desarrollo que realmente reflejen las necesidades de los diversos territorios. Adicionalmente, es probable que la descentralización aporte mayores beneficios en presencia de instituciones adecuadas capaces de diseñar estrategias a medida. Los déficit de ca-

pacitación en numerosos gobiernos locales y regionales, especialmente en áreas con carencias, pueden socavar aún las estrategias mejores desarrolladas y posiblemente exacerbar los aspectos negativos de la descentralización, como la corrupción y el clientelismo. La construcción de capacidad institucional, junto con un sólido entrenamiento y una provisión de habilidades a los funcionarios locales y a los sectores interesados involucrados en el diseño, implementación, y seguimiento de las estrategias de desarrollo, es, por tanto, crucial.

Finalmente, el diseño y la implementación de las estrategias debe estar basado en un sólido diagnóstico de las condiciones socio-económicas locales, involucrar a tantos sectores locales interesados como sea posible, mientras que el equilibrio de las diferentes necesidades de los territorios representa otro paso clave para el éxito de la descentralización en promover desarrollo económico. Desafortunadamente, para lograr el desarrollo económico, raramente funcionan las medidas únicas que resuelven todo a la vez ni aquellas que constituyen mezclas pensadas rápidamente (*quick-fixes*), haciendo de las estrategias de desarrollo equilibradas, hechas a medida y establecidas localmente la mejor combinación para alcanzar un desarrollo sostenible aún en lugares con condiciones iniciales complicadas.

Alcanzar todos estos factores no siempre es sencillo. Una combinación de restricciones nacionales y locales, económicas, políticas y sociales, puede amenazar con descarrilar los procesos de desarrollo local y regional, pero, como los casos de Medellín y Rafaela muestran, incluso en circunstancias iniciales difíciles, los gobiernos descentralizados pueden convertirse en catalizadores para movilizar a la sociedad local y regional y para diseñar e implementar estrategias sólidas de desarrollo que podrían – si el esfuerzo es sostenido – establecer las bases para un desarrollo sostenido y para una seria mejora en la calidad de vida de los ciudadanos locales.

Referencias bibliográficas

- Akai, N., y M. Sakata. (2002). Fiscal decentralization contributes to economic growth: evidence from state-level cross-section data for the United States. *Journal of Urban Economics* 52 (1):93-108.
- Arzaghi M., y Henderson J.V. (2005). Why countries are fiscally decentralizing. *Journal of Public Economics* 89 (7): 1157-1189.
- Azfar, O., S. Kähkönen, A. Lanyi, P. Meagher, y D. Rutheford. (1999). Decentralisation, Governance and Public services, The Impact of Institutional Arrangements. In *Centre for Institutional Reform and the Informal Sector: University of Maryland Working Paper N° 255*.
- Bookman, M.Z. (1992). *The Economics of secession*. New York: St. Martín's Press.
- Brennan, G., y J. Buchanan. (1980). The Power to tax, Analytical Foundations of a Fiscal Constitution. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brenner, N. (2004). New state spaces: Urban governance and the rescaling of statehood. Oxford: Oxford University Press.
- Breton, A. y A. Scott (1978) *The economic constitution of federal states*, University of Toronto Press, Toronto.
- Breton, A. (1996). *Competitive governments: an economic theory of politics and public finance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Davoodi, H. , y H. Zou. (1998). Fiscal decentralization and economic growth: A cross-country study. *Journal of Urban Economics* 43 (244-257).
- De Winter, L., y H. Türsan, eds. (1998). *Regionalist Parties in Western Europe*. London: Routledge.
- Donahue, J.D. (1997). *Disunited States*. New York: HarperCollins Publishers Inc.
- Ebel, R.D. y Yilmaz, S. (2002). On the measurement and impact of fiscal decentralization. World Bank Policy Research Working Paper N° 2809. Washington, D.C.: Instituto del Banco Mundial.
- Ezcurra R., y Pascual P., (2008). Fiscal decentralization and regional disparities: evidence from several European Union countries. *Environment and Planning A* 40(5): 1185-1201.

- Faguet, J.P. y Sanchez, F. (2009). *Decentralization and Access to Social Services in Colombia*. (UC Berkeley. Documento de trabajo N° 24).
- Frenkel, M. (1986). *Federal theory*. Canberra,: Centre for Research on Federal Financial Relations, Australian National University.
- Giordano, B. (2000). Italian regionalism or 'Padanian' nationalism-the political project of the Lega Nord in Italian politics. *Political Geography* 19:445-471.
- Gourevitch, P.A. (1979). The Re-Emergence of “Peripheral Nationalisms”: Some Comparative Speculations on the Spatial Distribution of Political Leadership and Economic Growth. *Comparative Studies in Society and History* 21 (303–322).
- Harvie, C. (1994). *The Rise of Regional Europe*. London: Routledge.
- Hechter, M. (1975). *Internal Colonialism: The celtic Fringe in British National Development, 1536-1966*. Berkeley: University of California Press.
- Imi, A. (2005). Decentralization and economic growth revisited: An empirical note. *Journal of Urban Economics* 57:449-461.
- Inman, R.P., y Rubinfeld, D. L. (2000). Federalism. En: *The Encyclopedia of Law and Economics Volumen V*.
- Keating, M. (1998): *The new regionalism in Western Europe: territorial restructuring and political change*. Northampton: Edward Elgar.
- Klugman, J. (1994). Decentralisation: A Survey of Literature From a Human Development Perspective. *In United Nations Development Programme Occasional Paper 13*. New York: Human Development Report Office.
- Le Galès, P. (2002): *European cities: Social conflicts and governance*. Oxford: Oxford University Press.
- Lever W. F., y Turok I. (1999). .Competitive Cities: Introduction to the Review. *Urban Studies* 36(5-6) 791-793
- Lin, J.Y., y Liu, Z. (2000). Fiscal decentralization and economic growth in China. *Economic Development and Cultural Change* 49 (1-21).
- Loehr, W., y Manasan, R. (1999). Fiscal Decentralization and Economic Efficiency: Measurement and Evaluation: CAER II Discussion Paper N° 38.

- Martínez-Vázquez, J., y R.M. McNab. (2003). Fiscal Decentralization and Economic Growth. *World Development* 31 (9):1597-1616.
- Martínez-Vázquez, J., y A. Timofeev. (2009). A fiscal perspective of State rescaling. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 2
- Moreno, L. (2001). *The federalization of Spain, the Cass series in regional and federal studies* 5. London, Portland, OR: F. Cass.
- Morgan, K. (2002). The English question: regional perspectives on a fractured nation. *Regional Studies* 36:797-810.
- Morgan, K. (2006). Devolution and development: Territorial justice and the North-South divide. *Publius: The Journal of Federalism* 36 (1): 189-206.
- Musgrave, R.A. (1959). *The theory of public finance: a study in public economy*. New York: McGraw-Hill.
- Oates, W.E. (1972). *Fiscal federalism*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Oates, W. E. (1993). Fiscal Decentralization and Economic Development: University of Maryland, Working Paper N° 93-4, May.
- Pike, A., A. Rodríguez-Pose y J. Tomaney. (2006). *Local and regional development*, Londres: Routledge
- Prud'homme, R. (1995). The dangers of decentralisation. *World Bank Research Observer* 10:201-220.
- Putnam, R.D. (1993). *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton: Princeton University Press.
- Rodden, J. (2002). The Dilemma of Fiscal Federalism: Grants and Fiscal Performance around the World. *American Journal of Political Science* 46 (3):670-687.
- Rodríguez-Pose, A. (2002). The Role of the ILO in Implementing Local Economic Development Strategies in a Globalised World: ILO.
- Rodríguez-Pose, A., y A. Bwire. (2004). The Economic (In)efficiency of Devolution. *Environment and Planning A* 36:1907-1928.
- Rodríguez-Pose, A., y N. Gill. (2003). The global trend towards devolution and its implications. *Environment and Planning C: Government and Policy* 21 (3):333-351.

Rodríguez-Pose, A. y Gill, N. (2004). Is there a global link between regional disparities and devolution? *Environment and Planning A* 36, 12, 2097-2117.

Rodríguez-Pose, A., y N. Gill. (2005). On the 'economic dividend' of devolution. *Regional Studies* 39 405-420.

Rodríguez-Pose A, y Sandall R, (2008). From identity to the economy: analysing the evolution of the decentralisation discourse *Environment and Planning C: Government and Policy* 26(1) 54-72.

Rodríguez-Pose A, y Tijmstra S, Bwire A. (2009). Fiscal decentralisation, efficiency and growth. *Environment and Planning A* 41.

Rodríguez-Pose, A. y Krøijer, A. (2009). Fiscal Decentralization and Economic Growth in Central and Eastern Europe. *Growth and Change*, 40-3 pp. 387-41

Sapir, A. et al. (2004). *An agenda for a growing Europe: the Sapir report*. Oxford: Oxford University Press.

Storper, M. (2005). Society, community and economic development, *Studies in Comparative International Development*, 39, 4,: 30-57.

Tanzi, V. (1995). Fiscal federalism and decentralisation: a review of some efficiency and macroeconomic aspects. In *Annual World Bank Conference on Development Economics*, edited by M. Bruno and B. Pleskovic. Washington, D.C.: Banco Mundial.

Thieben, U. (2003). Fiscal Decentralisation and Economic growth in High Income OECD Countries. *Fiscal Studies* 24 (3):273-274.

Tiebout, C.M. (1956). A Pure Theory of Local Expenditures. *The Journal of Political Economy* 64 (5):416-424.

Woller, G.M., y K. Phillips. (1998). Fiscal Decentralization and LDC Economic Growth: An Empirical Investigation. *Journal of Development Studies* 34 (4):139-148.

Zhang, T., y H. Zou. (1998). Fiscal Decentralization Public Spending and Economic Growth in China. *Journal of Public Economics* 67:221-240.

Zhang, T., y H.F. Zou. (2001). The growth impact of intersectoral and intergovernmental allocation of public expenditure: With applications to China and India. *China Economic Review* 12 (1):58-81.

Listado de entrevistas

Medellín

John Fredy Pulgarín

Director principal del departamento de planeamiento de la municipalidad de Medellín

Jaime Velilla

Consultor del alcalde en cuestiones relacionadas con el empleo

Clara Inés Restrepo

Secretaria de desarrollo social, departamento de desarrollo social

Federico Restrepo Posada

Director del departamento de planeamiento de la municipalidad de Medellín

Rafaela

Pablo Costamagna

Secretario de programación económica 1991-1997 y director del ICEDEL 1997-2001

Fernando Camusso

Secretario de programación económica

Ricardo Theler

Gerente del Centro de Desarrollo Empresarial

Carlo Ferraro

Consultor de la CEPAL

Mauricio Caussi

Consejero de Industria, comercio y servicios del ministro de la producción de la provincia de Santa Fe

Raul Wolanski

Consultor externo del ICEDEL

Apertura comercial, integración económica y disparidades regionales

Gianmarco I. P. Ottaviano¹

Resumen

¿Qué impacto tienen la apertura comercial y la integración económica en la distribución geográfica de las actividades económicas? Para responder a esta pregunta el presente documento propone un marco teórico con base en desarrollos recientes de la teoría internacional y de la geografía económica. El trabajo revisa la literatura aplicada, y muestra que los principales componentes y mecanismos del marco propuesto encuentran, de hecho, apoyo en la evidencia empírica. Asimismo, con base en esta validación, se emplea el marco teórico para interpretar la evolución de las disparidades espaciales en áreas del mundo involucradas en procesos de apertura comercial e integración económica.

Abstract

What is the impact of trade liberalization and economic integration on the geographical distribution of economic activities? To address this question the present paper proposes a conceptual framework based on recent developments in the theory of international trade and geographical economics. It then surveys the applied literature to show that the main components and mechanisms of the proposed framework find indeed support in the empirical evidence. Finally, based on this “validation”, it uses the conceptual framework to interpret the evolution of spatial disparities in areas of the world that have been involved in processes of trade liberalization and economic integration.

1. *Università Commerciale “L. Bocconi”*, Departamento de Economía Ettore Bocconi. Correo electrónico: gianmarco.ottaviano@uni-bocconi.it. Este documento ha sido preparado en el marco del Reporte de Economía y Desarrollo 2009 de la CAF. El autor agradece a Pablo Sanguinetti, Director de Investigaciones Socioeconómicas de la CAF y a los participantes del taller de Lima por sus útiles comentarios, a la CAF por los datos suministrados y a Elena Bellini por su excelente trabajo asistencial.

Introducción

La concentración de las actividades económicas en unas pocas localidades es probablemente la característica más distintiva del espacio económico. Su relevancia para las políticas públicas no debe ignorarse, mientras la distribución geográfica de las actividades económicas determine la distribución geográfica de los estándares de vida. Muchas áreas del mundo están llevando a cabo procesos de apertura comercial e integración económica, y existe la preocupación de cuáles son los efectos que estos procesos tienen sobre las disparidades espaciales.

El presente documento propone un marco conceptual para calcular el impacto económico de la apertura comercial y sus implicaciones sobre la riqueza, en cuanto a la reasignación de las actividades económicas entre países y al interior de ellos. La segunda sección presenta el marco conceptual, cuyas bases se sientan en los desarrollos recientes de la teoría de comercio internacional y geografía económica². Al introducir la noción de “potencial de mercado” como una guía para entender los efectos de las barreras comerciales sobre el ámbito económico, del marco se desprenden tres percepciones claves. En primer lugar, tanto para los altos niveles de barreras comerciales como para los bajos, las disparidades regionales tienden a reflejar la distribución geográfica de los recursos naturales y los factores de producción inmóviles. Por su parte, en las barreras comerciales intermedias, la distribución espacial de las actividades económicas podría diferir de la dictada por dichos elementos exógenos. La relación que se genera entre las disparidades espaciales y el nivel de las barreras comerciales presenta forma de campana. En segundo lugar, las fuertes complementariedades entre la variedad de actividades económicas y los diferentes actores económicos podrían generar efectos de *lock in*, que retrasan la materialización de la apertura comercial y la integración económica. Lo anterior podría conllevar a una reacción discontinua de las disparidades espaciales a los cambios de política. Por último, el hecho de que una reducción de las barreras a la movilidad de los bienes y factores promueva o perjudique las disparidades regionales, depende de si amplía o contrae el rango de los potenciales del mercado regional. Ello es fundamentalmente un aspecto empírico.

Las secciones que se presentan a continuación asumen este reto empírico desde dos ángulos complementarios. La tercera sección revisa la literatura aplicada, para mostrar que los principales componentes y mecanismos del marco conceptual encuentran apoyo en los estudios empíricos. Con base en esta “validación”, la siguiente sección analiza la evolución del potencial de mercado en las regiones que han estado involucradas en procesos de apertura comercial e integración económica.

La tercera sección esboza tres resultados principales. Primero, la noción del potencial de mercado sirve, de hecho, como una guía para explicar la distribución espacial de las actividades económicas. Segundo, las barreras comerciales son determinantes importantes de la ubicación de las actividades económicas, y sus impactos se manifiestan mediante los cambios en los po-

2. Ver Combes, Mayer y Thisse (2008) para una evaluación reciente de esos modelos y para la evidencia empírica relacionada. Baldwin *et al.* (2003) proveen de un análisis detallado de sus implicaciones de política.

tenciales de mercado. En tercer lugar, este impacto puede no ser lineal, ya que las disparidades espaciales podrían reaccionar discontinuamente a los cambios continuos de las barreras comerciales. Estos resultados sustentan el marco conceptual de la sección previa.

La cuarta sección analiza la distribución espacial de los potenciales de mercado en la Unión Europea, Estados Unidos y América del Sur. Al tiempo que revela una gran heterogeneidad, también detecta algunas regularidades clave que pueden explicarse en términos del marco conceptual. En primer lugar, los potenciales de mercado siguen unos patrones espaciales claros, que cambian gradualmente de regiones centrales a periféricas. En segundo lugar, la persistencia de tales patrones –después de períodos de apertura comercial e integración económica– muestra que las disparidades espaciales son bastante persistentes. En tercer lugar, la persistencia de las disparidades espaciales parece variar dependiendo de su escala. En particular, las disparidades espaciales entre los países de la Unión Europea, entre los estados de Estados Unidos, entre los países de América del Sur y entre los estados brasileños se han venido reduciendo. Ello no le ha ocurrido a las disparidades espaciales al interior de los países de la Unión Europea. Así que, las complementariedades entre las actividades económicas y los actores económicos parecen ser más fuertes a medida que la escala espacial sea más pequeña.

La sección quinta propone un análisis tentativo del posible impacto del Corredor Vial Interoceánico Sur (CVIS) en Perú, para mostrar cómo el marco conceptual puede usarse para evaluar los efectos de amplios proyectos de integración regional. La última sección presenta las conclusiones.

Un marco teórico

Siempre que existan barreras comerciales, y que algunos recursos naturales y factores de producción sean inmóviles desde el punto de vista geográfico, la ubicación de las actividades económicas será de suma importancia para la riqueza regional. Además, las empresas tienen la opción de elegir dónde establecerse, lo cual cobra relevancia a medida que sus envíos sean costosos y sus operaciones impliquen cierto grado de indivisibilidad. Por ejemplo, los costos fijos de producción podrían requerir de algún umbral mínimo para que las plantas cubran costos. Por consiguiente, la indivisibilidad fuerza a las empresas a escoger una localidad, ya que no pueden fragmentar sus operaciones de manera omnipresente para cumplirle tanto a sus clientes como a sus oferentes locales sea donde sea que éstos se encuentren³.

Dada la presencia de los costos de envío y de indivisibilidad en la producción, la decisión de una empresa sobre dónde ubicarse, determinará cuán fácil será su acceso a sus clientes y sus proveedores, así como también cuán cerca estará de su competencia. Para una empresa, lo ideal es estar cerca de sus clientes y proveedores, pero lo más lejos posible de sus competidores. Sin embargo, ya que todas las empresas se ven atraídas por el lugar donde se encuentran clientes y oferentes, es de esperar que el acceso al mercado y la competencia local vayan de la mano⁴.

3. Scotchmer y Thisse (1992) lo llaman el “teorema popular de la economía espacial” (*folk theorem of spatial economics*).

4. Krugman (1991), Krugman y Venables (1995).

Las disparidades espaciales surgen cuando las ganancias de las empresas por el acceso a los mercados compensan en sus pérdidas por concepto de competencia local, caso que propicia que las actividades económicas estén de manera desproporcionada en los mercados más grandes. Cuando las actividades económicas no dependen tanto de los recursos naturales y de los factores de producción inmóviles, la presencia desproporcionada de empresas en mercados más grandes, y por ende de las disparidades espaciales, se vuelven más probables cuando las barreras comerciales caen, ya que ello reduce la fuerza de dispersión debida a la competencia local, más de lo que se reduce la fuerza de aglomeración debida al acceso de mercado.

Cuando, por el contrario, la cercanía a los recursos naturales y factores de producción inmóviles es importante, las disparidades espaciales se incrementan sólo temporalmente cuando las barreras comerciales se reducen ya que, en algún momento, la presencia desproporcionada de empresas en mercados más grandes congestionan la oferta local de recursos naturales y factores inmóviles.

Como resultado, las disparidades espaciales emergen a niveles intermedios de barreras comerciales, mientras que tanto a altos como a bajos niveles de barreras comerciales la distribución geográfica de las actividades económicas tiende a reflejar la distribución geográfica de los recursos naturales y de los factores de producción inmóviles. La razón para ello es que, por una parte, para altas barreras comerciales, los distintos lugares deben ser autosuficientes, de manera que las actividades económicas se desarrollen proporcionalmente a la disponibilidad de los recursos locales; mientras que por otra parte, para las bajas barreras comerciales, el acceso al mercado y la competencia local son más o menos los mismos para todas las regiones, por lo que importa para la opción de ubicación de las empresas es la proximidad a los recursos y factores inmóviles⁵.

Las decisiones de ubicación de las empresas no son triviales, no sólo porque el acceso a los mercados y a la competencia local entran en conflicto, sino también porque su impacto relativo sobre las ganancias de las empresas depende de un grupo de características fundamentales de la industria. En particular, resulta más probable que la concentración tenga lugar en sectores donde los retornos crecientes sean intensos y el poder de mercado sea alto. La razón para ello es que los retornos de escala más intensos aumentan el atractivo de los mercados más grandes, mientras que un poder de mercado más fuerte, reduce el impacto negativo que enfrentan las empresas al encontrarse más cerca de sus competidores. Así que, el acceso al mercado es más fuerte en sectores caracterizados por retornos de escala más intensos. Por su parte, una competencia local más débil es propia de sectores caracterizados por un poder de mercado más fuerte, lo cual típicamente se asocia con una diferenciación de productos más pronunciada e IyD más activos.

En años recientes, una plétora de modelos económicos ha transformado estas ideas generales en un marco teórico coherente, algunas veces llamado Nueva Geografía Económica (NGE)⁶. El

5. Puga (1999), Ottaviano, Tabuchi y Thisse (2002).

6. Ver, por ejemplo, Ottaviano y Thisse (2004).

objetivo de esta sección de la investigación es emplear ese marco conceptual para discutir las implicaciones de la apertura comercial internacional y la integración regional en la distribución geográfica de las actividades económicas⁷. La pregunta específica que se persigue responder es ¿deberíamos esperar que la apertura comercial internacional y la integración regional contribuyan o contrarresten las disparidades regionales?

La complejidad técnica de los modelos relevantes es proporcional a la complejidad de los aspectos en juego. Sin embargo, es posible resumir la mayoría de las principales intuiciones mediante el ejemplo de una economía simplificada. Ésta consiste en tan sólo dos países, cada uno comprendido por dos regiones y dos sectores, donde cada uno emplea a su vez dos factores. En esta ejemplificación uno de los países es más grande que el otro debido a las dotaciones proporcionalmente más grandes de los recursos naturales y factores de producción inmóviles. Además, cada país está compuesto de una región más grande que la otra, por las mismas razones. Las disparidades interregionales se refieren a las diferencias entre regiones al interior del mismo país. Las disparidades internacionales se refieren a las diferencias entre países.

Los recursos naturales y los factores productivos se emplean en un sector avanzado o en uno más tradicional. El primero de ellos presenta: mayores barreras comerciales, mayor diferenciación de productos, mayores costos fijos de producción y mayor intensidad de capital⁸. En ambos sectores, los costos fijos son más intensivos en capital que los costos variables. En este contexto, el motor crucial de las disparidades regionales, en términos de la riqueza, es la distribución geográfica del sector avanzado: mientras mayor sea la proporción de este sector con la que una región cuenta, mayor será su riqueza. A partir de ahora, la investigación se concentrará en la ubicación de las empresas en el sector avanzado, y, cuando se hable de empresas sin mayores especificaciones, se entenderá que se refiere a empresas en ese sector.

Atracción y disparidades regionales

La intuición puede desarrollarse al incrementar gradualmente las complejidades del marco teórico, comenzando con la situación más simple de una región autárquica aislada del resto del mundo.

En esta situación, el número de empresas activas en la región es proporcional al tamaño de la región (también conocido como atracción). Mientras más grande sea la existencia de recursos naturales y factores de producción en la región, mayor será el tamaño de su sector avanzado. Ello implica que, cuando están aisladas entre sí, la extensión de las disparidades regionales viene completamente determinada por la distribución de los recursos naturales y factores inmóviles. Por continuidad, ese es, aproximadamente, el caso cuando las barreras al comercio no son prohibitivas, pero son bastante altas.

7. Ottaviano y Pinelli (2006) emplean un marco similar para discutir estos aspectos para el caso de Finlandia.

8. Las barreras comerciales incluyen todos los costos asociados con el envío y la venta de los bienes a mercados distantes. Incluyen costos de transporte, barreras administrativas, obligaciones aduaneras, costos de información, costos de distribución, entre otros. Por ello es que dichos costos tienden a ser mayores para los bienes de diferenciación avanzada que para los productos básicos estandarizados.

Accesibilidad y disparidades regionales

El siguiente paso es permitir el comercio y los flujos de capital entre regiones del mismo país. A medida que las barreras internas al comercio y a la movilidad del capital caen gradualmente desde los niveles prohibitivos, la región más grande comienza a ofrecer una mejor opción para la ubicación de las empresas. La razón es que la región más grande representa la ubicación minimizadora de costos comerciales, allí las empresas no enfrentan barreras para las ventas en el mercado local. En otras palabras, la región más grande tiene mejor accesibilidad.

Ello implica que, bajo condiciones autárquicas, la distribución de las empresas entre las distintas regiones se ve afectada cuando menores barreras disparan las ganancias relativas en la región más grande, por lo que las empresas se interesan por dejar a la región más pequeña en favor de la más grande. El resultado es una nueva distribución de empresas, de tal forma que la región más grande termina siendo anfitriona de la mayor proporción de empresas. Este resultado se conoce como el efecto de mercado doméstico (*Home Market Effect, HME*) y se hace más fuerte en la medida que las transacciones interregionales se vuelvan cada vez más baratas⁹. Por lo que, en una economía compuesta por dos regiones, las mejoras en la infraestructura de transporte interregional y la apertura del comercio interno tienden a reforzar las disparidades regionales.

Claramente, con dos regiones, la más grande no es sólo la de mayor atracción, sino que automáticamente tiene también mejor accesibilidad. Al respecto, cuando uno considera más de dos regiones, la más grande no es necesariamente la más atractiva para que las empresas se ubiquen en ella. Ello ocurre porque al enfrentarse a múltiples opciones de localización, las empresas no sólo valoran el tamaño de los mercados locales, sino también la posibilidad de utilizar la región como base para sus exportaciones hacia otras regiones. Según esto, una región pequeña que ofrece buen acceso a otras regiones podría interesarles más, que una región grande que ofrece mal acceso al resto de la economía (ver Figura 1). Esta idea se captura en la noción de potencial de mercado¹⁰. El Potencial de Mercado Nominal (PMN) de una región es el promedio ponderado de los tamaños de los mercados local y distantes que una empresa puede alcanzar cuando se ubica en esa región. El peso adjudicado a cada mercado distante está inversamente relacionado con sus barreras comerciales bilaterales con la región de interés. En otras palabras, el PMN es una medida de acceso a los mercados en general.

Una noción paralela es la de Potencial de Mercado Real (PMR), el cual descuenta el acceso al mercado para considerar el impacto adverso de la competencia local sobre las ganancias de las empresas. Específicamente, mientras que el PMN predice los ingresos que una empresa puede obtener al ubicarse en una cierta región, el PMR predice las ganancias. Ninguna reubicación ocurre cuando las empresas están satisfechas con sus ubicaciones actuales, lo cual ocurre cuando las empresas entienden que no serían capaces de incrementar sus ganancias con la reubicación.

9. Krugman (1980), Helpman y Krugman (1985).

10. Harris (1954).

Ese es el caso cuando las ganancias son las mismas en todas las regiones o, lo que es equivalente, cuando el PMR es el mismo en todas partes ya que las empresas se mudan hasta que las variaciones regionales en el acceso a los mercados (indicadas por el PMN) se compensan perfectamente por la variación regional en la competencia local. En otras palabras, a través de sus decisiones de ubicación, las empresas, por medio del arbitraje, eliminan cualquier diferencial de ganancias entre las regiones.

A medida que las barreras interregionales a la movilidad de bienes y factores caen a niveles prohibitivos, la accesibilidad se vuelve una dimensión importante para la decisión de ubicación. En la distribución de empresas autárquica inicial, el PMN aumenta en regiones que ganan accesibilidad. Así que, la apertura interregional refuerza las disparidades regionales sólo si el PMN de regiones más grandes aumenta en relación con el PMN de regiones más pequeñas. De lo contrario, las disparidades regionales caen. Esto empañía los argumentos relacionados con dos localidades en comparación con situaciones más reales que incorporan múltiples de ellas¹¹.

Comercio internacional y disparidades regionales

Al considerar lo que ocurre cuando la sencilla economía nacional del modelo se abre al comercio internacional se asume, inicialmente, que sus dos regiones ganan el mismo acceso al mercado extranjero y el capital se mantiene inmóvil a nivel internacional. La simple aparición de un mercado extranjero reduce el atractivo relativo de la región más pequeña como localidad para la producción. Esto estará más acentuado mientras más grande sea el tamaño relativo del mercado extranjero en relación con el doméstico y mientras más integradas estén las dos regiones. Así que, cuando las regiones tienen el mismo acceso a los mercados extranjeros, la apertura comercial internacional promueve las disparidades regionales, y este efecto es más fuerte mientras más importante sea el mercado extranjero y más integrado esté el mercado nacional.

En la realidad es poco común que se dé el caso en el que todas las regiones ganen igual acceso a los mercados extranjeros. El acceso asimétrico podría originarse de proximidades geográficas diferentes a la frontera, o por la manera en que la infraestructura de transporte está organizada. Una región que esté más cerca de la frontera podría convertirse en una puerta natural para el comercio internacional. De manera análoga, una región que juega un rol central en la red de transporte interna es un nodo central natural para los envíos internacionales. De mantenerse todo lo demás constante, es más probable que las ciudades que representan puertas y nodos centrales resulten más atractivas para las actividades económicas, porque sus ventajas en términos de la accesibilidad disparan sus PMN. Por lo tanto, si la región más pequeña es una puerta o un eje central, la apertura comercial internacional podría reducir las disparidades regionales¹².

11. Para una discusión más detallada, véase Behrens, Lamorgese, Ottaviano y Tabuchi (2004).

12. Behrens, Gagné, Ottaviano y Thisse (2006).

Movilidad internacional del capital y disparidades regionales

La apertura comercial es apenas una de las dimensiones que definen una mayor libertad para las transacciones internacionales. Otra dimensión importante es la movilidad del capital.

Cuando el capital es inmóvil a nivel internacional, las empresas pueden reubicarse tan sólo al interior de las fronteras nacionales. Otra situación se presenta cuando el capital es internacionalmente móvil, ya que las empresas pueden reubicarse también de un país a otro. En ese caso, la lógica del efecto de mercado interno aplica también al nivel internacional, determinando la dirección de la reubicación manteniendo todo lo demás constante. A medida que se eliminan las barreras comerciales internacionales, las empresas migrarán del país más pequeño al más grande. Sin embargo, no se redistribuyen de manera proporcional entre las regiones en los países. En el país más pequeño, la región más pequeña es la que pierde relativamente más empresas. En el país más grande, la región más grande es la que absorbe relativamente más empresas. Así que, la movilidad internacional del capital amplifica el efecto positivo de la apertura comercial sobre las disparidades regionales, tanto en el país más pequeño como en el más grande. El impacto de la movilidad del capital sobre las disparidades regionales es más pronunciado cuando las barreras comerciales internacionales son más bajas y cuando sus niveles están cerca al de las barreras interregionales al interior de los países.

Estos resultados aplican cuando, a través de la apertura comercial internacional, las regiones ganan igual acceso a los mercados extranjeros. En el caso de acceso asimétrico, las disparidades regionales se incrementarán con certeza sólo si las regiones más grandes son también puertas o ejes centrales para los envíos internacionales.

Congestión y re-dispersión

Hasta ahora se ha discutido que en ausencia de asimetrías para el acceso a los mercados internacionales, las aperturas comerciales interregional e internacional promueven de manera monótona sus divergencias. Esto no necesariamente ocurre cuando la concentración geográfica de las actividades económicas enfrenta costos adicionales debido a la congestión y a la saturación de mercados en el uso de los recursos naturales y de factores de producción inmóviles.

En este caso, cuando las barreras comerciales se vuelven lo suficientemente bajas como para hacer que el acceso al mercado y la competencia local sean aproximadamente las mismas entre las regiones y países, el motor crucial para las decisiones de ubicación de las empresas es el precio de los recursos naturales y los factores de producción inmóviles. Según ello, ante la presencia de congestión y aglomeración de mercado de los recursos naturales y factores de producción inmóviles –a partir de cierto umbral– una mayor apertura comercial podría conllevar a la re-dispersión de las actividades económicas ya que dichas actividades son atraídas proporcionalmente por la distribución geográfica de esos recursos y factores.

Disparidades interregionales vs. internacionales

El marco teórico desarrollado hasta ahora es lo suficientemente completo para generar evoluciones no sincronizadas de las disparidades interregionales e internacionales.

Cuando los costos relacionados con la congestión y la aglomeración de mercado no son tan relevantes, las disparidades interregionales crecen más rápido que las disparidades internacionales, siempre que las barreras para la movilidad de los bienes y el capital caigan más rápido al interior de los países que entre ellos. De lo contrario, si las barreras para la movilidad de bienes y del capital caen más rápido entre países que al interior de ellos, se esperaría que las disparidades internacionales aumenten más rápido que las interregionales.

La realidad es distinta cuando la congestión y la aglomeración de mercado son importantes. En ese caso, si los diferenciales de los costos de congestión son más relevantes entre los países que al interior de ellos y la movilidad de los bienes y del capital se liberan lo suficiente, las disparidades internacionales comienzan a encogerse, mientras que las disparidades interregionales siguen expandiéndose. Por el contrario, si los diferenciales de los costos de congestión son más importantes al interior de los países que entre ellos, uno podría observar una reducción de las disparidades interregionales, al tiempo que las disparidades internacionales se incrementan.

Costos de transporte y disparidades regionales

El que hasta ahora no se haya hecho una distinción real entre las barreras al comercio (como los aranceles, los estándares y las regulaciones, entre otros) y los costos de transporte resulta problemático por varias razones. Por ejemplo, los aranceles generan ingresos, mientras que los costos de transporte no, por lo que su impacto sobre la riqueza –por lo general– será diferente. A pesar de ello, hay aspectos más delicados que no están atados a las consideraciones de los ingresos arancelarios y, por ende, son relevantes también para otras barreras comerciales como los estándares y las regulaciones.

Los cambios en los costos de transporte y los cambios en las fricciones comerciales relacionadas con las fronteras tienen, usualmente, impactos diferentes sobre la ubicación de las empresas, la estructura del comercio y el bienestar de los países. La principal razón es que, incluso después de que el comercio se ha liberalizado, el transporte aún se moviliza a lo largo de ciertas rutas de transporte dadas. En otras palabras, la caída de las barreras comerciales hace que los costos de transporte sean más (no menos) importantes.

Por este motivo es que una integración económica más profunda involucra con frecuencia extensos programas de infraestructura. En este sentido, la discusión previa implica que sólo los cambios en la infraestructura que mejoran el potencial de mercado de una cierta localidad son capaces de atraer actividades económicas hacia ella. Como se ha visto, esto trae consigo importantes –y hasta cierto punto, inesperadas– consecuencias. Mejorar la infraestructura de transporte global entre una localidad desarrollada –que disfruta de una ventaja de tamaño de

mercado— y una localidad menos desarrollada puede disminuir el atractivo de esta última. Esto se conoce como el efecto succión, porque las actividades económicas migran a las localidades desarrolladas a través de la nueva infraestructura como un líquido succionado por un tubo¹³. Ello se debe a que, a menos que los precios de los no transables sean mucho más altos en la región desarrollada, una mejora en el transporte aumenta su potencial de mercado más de lo que aumenta el potencial de mercado de su socio comercial menos desarrollado.

Otra consecuencia todavía más inesperada es capturada por el efecto sombra, según el cual las mejoras en el transporte local no necesariamente hacen más atractiva la ubicación. Considérense, por ejemplo, dos localidades H y F. Ante la presencia de una tercera localidad T, si ésta es grande —es decir, que tiene una fuerte atracción— y está bien conectada, tanto a H como a F —es decir, tiene buen acceso—, un incremento en el tamaño de mercado de H o una disminución de los costos de producción de H por mejores condiciones del transporte local podría indicar una disminución de su proporción del producto. La razón es que la mejor infraestructura local de H se usa de manera desproporcionada para los envíos hacia y desde T, lo que genera una sombra sobre el atractivo de H. Ese sería el caso, por ejemplo, si la localidad T es un eje central o una puerta de transporte. Los choques de demanda o de costos favorables a cualquier otra localidad podrían resultar en la expansión de la oferta en el eje central o en la puerta y en una contracción en las otras partes.

Sin embargo, una mejor infraestructura global podría reducir las disparidades geográficas. Ello ocurriría en tres casos principales. Primero, tal y como ya se discutió, si los precios de los no transables son mucho más bajos en las localidades menos desarrolladas, las mejores conexiones de transporte con las localidades desarrolladas resultan en la reubicación de empresas y trabajadores de la localidad desarrollada a la menos desarrollada¹⁴. Segundo, si las mejores infraestructuras globales permiten el traslado a larga distancia, la concentración de las empresas en regiones desarrolladas de alguna manera se aísla del tamaño del mercado local, ya que los trabajadores gastan parte de sus ingresos en otras localidades, lo cual favorece cierta dispersión de las actividades económicas¹⁵. Por último, mejores medios de comunicación globales (como mejoras en Tecnología de Información y Comunicación, TIC) promueven la difusión del conocimiento local a lugares distantes. Cuando suceda que las externalidades de conocimiento sean la fuente principal de las economías de aglomeración, caerán las asimetrías en los costos de producción, con lo que se promueve una geografía económica más uniforme¹⁶.

Una mejor infraestructura global apoya una distribución más uniforme de las actividades económicas, cuando los precios de los bienes no transables son mucho mayores en localidades menos desarrolladas, cuando promueven el traslado de factores a larga distancia, y cuando es conducente a la transmisión de conocimiento de localidades más desarrolladas a menos desarrolladas.

13. Behrens, Lamorgese et al (2007a,b).

14. Puga (1999).

15. Borck, Pflüger y Wrede (2007).

16. Baldwin, Martin y Ottaviano (2001).

Geografía de arcilla y movilidad laboral

Algunas veces las complementariedades entre las actividades económicas son lo suficientemente fuertes como para generar una causalidad acumulada entre las decisiones de la ubicación de los actores económicos¹⁷. Cuando ello ocurre su co-localidad se convierte en autosuficiente y conlleva a una geografía de arcilla: aunque exista gran flexibilidad a priori sobre dónde ubicar actividades particulares, una vez que el proceso de aglomeración comience las disparidades regionales toman forma y se vuelven bastante rígidas¹⁸.

Ello implica que a medida que las barreras comerciales caen de manera gradual, puede ser que nada ocurra por un tiempo. Luego, cuando las barreras comerciales pasan de cierto umbral crítico, el ámbito económico cambia de manera abrupta en las direcciones descritas anteriormente.

Cuando los trabajadores son móviles, es probable que ocurra la causalidad acumulativa. La razón es que las diferencias del tamaño de mercado pueden ser ocasionadas por la migración¹⁹. Si se considera una situación inicial con dos regiones idénticas, la cual se altera por un choque de demanda positivo en una de ellas, donde se asume que la producción es intensiva en factor trabajo. Específicamente, sólo por el ejercicio teórico, se asume que la producción emplea tan sólo fuerza laboral y no capital. El choque de demanda creará un incentivo para que la oferta se expanda en la región donde ocurre el choque. Sin embargo, la expansión del producto requerirá de empleados adicionales. Esto hará que aumenten los salarios, por lo que más trabajadores serán atraídos desde la otra región. A medida que los trabajadores se movilizan entre las regiones, el ingreso local aumentará y esto se traducirá en mayores gastos. Mientras mayor sea el flujo migratorio para un diferencial de salarios dado, más se expandirán los gastos locales, lo cual hace más probable la causalidad acumulativa.

Multinacionales y recursos naturales

El proceso de producción ha experimentado una creciente fragmentación en las últimas tres décadas²⁰. Un aspecto que define el proceso de globalización actual es la proliferación de cadenas de producción globales y sus decisiones estratégicas en cuanto al acceso a los clientes, los oferentes y los recursos escasos. En términos generales, la lógica detrás de las opciones de ubicación de las plantas pertenecientes a multinacionales persigue el balance de la maximización de las ganancias entre el acceso a los mercados y la competencia. En relación con las empresas nacionales, las multinacionales internalizan las ganancias por reducciones de costos que pueden crearse al ubicar a cada estadio de la cadena de producción en el país o región que disfrute de las

17. Krugman (1991) resalta las complementariedades entre las decisiones de las empresas y los trabajadores. Por su parte, Krugman y Venables (1995) señalan las complementariedades entre los productores aguas arriba y aguas abajo. Baldwin (1999) se concentra en las complementariedades entre la innovación y la producción.

18. Fujita y Thisse (1996).

19. En el trabajo seminal de NEG de Krugman (1991), la causalidad acumulativa se sostiene por la migración laboral, y no por la acumulación del capital.

20. Feenstra (1998).

ventajas comparativas en ese estadio. Con ello se incurre en un gasto adicional de gobernabilidad más compleja, que ha ido en descenso en los últimos tiempos debido a las mejoras en las tecnologías de información y comunicación.

La literatura del comercio internacional se ha enfocado tradicionalmente en actividades industriales. En dicha literatura se sostiene que una multinacional es tan sólo una de las muchas posibilidades de internacionalización de las empresas que surgen cuando la proximidad física es crucial para el acceso a los clientes, los oferentes y los recursos, y cuando las transacciones contractuales fuera de los límites de las empresas son muy costosas²¹. Cuando éste es el caso, vale la pena pagar sus costos adicionales de gobernabilidad.

Sin embargo, el impacto de las multinacionales sobre la distribución de las actividades económicas ha sido descuidado por la literatura²². A pesar de este vacío teórico, algunas de las intuiciones pueden medirse. En primer lugar, para una empresa, el hecho de convertirse en multinacional es una forma de internacionalizarse, la cual devengará ganancias si los costos contractuales son altos fuera de los límites de la empresa. Si los costos de transporte y las barreras comerciales también son altos, las multinacionales horizontales son capaces de acceder a diferentes mercados nacionales replicando los mismos estadios de producción en diferentes países. Si los costos de transporte y las barreras comerciales son bajos, las multinacionales verticales son capaces de acceder a los factores y recursos naturales inmóviles, donde sea que se encuentren, a través de la fragmentación de su cadena de producción en diferentes países. En ambas circunstancias, las empresas que actúan como multinacionales tienden a traer actividades económicas a lugares donde, en otras circunstancias, no surgirían de una manera eficiente. En este sentido, promueven la dispersión geográfica de las actividades económicas.

Esta conclusión tiene que tomar en cuenta hasta qué punto las multinacionales contribuyen con el ingreso local. Cuando su contribución es sustancial, directamente en términos de empleo y de inversión local, pueden ser una herramienta útil para el desarrollo regional. Este es el caso cuando los estadios de producción localizados en un área particular se caracterizan por un alto valor agregado y una fracción relevante de las ganancias correspondientes se gasta a nivel local. Al respecto, los hacedores de política deben prestar atención a las operaciones de empresas multinacionales –aunque también nacionales– asociadas a recursos naturales, siempre que el desarrollo regional se encuentre entre sus prioridades. La razón es que si las multinacionales son capaces de movilizar sus ganancias de un país a otro podría caerse fácilmente en situaciones en las que tan sólo actividades de bajo valor añadido se llevan a cabo en áreas ricas en recursos y la mayoría de las ganancias se canalizan hacia otras áreas²³.

21. Markusen (2002), Barba Navaretti y Venables (2004).

22. Véase Combes, Mayer y Thisse (2008): “Si bien la geografía económica pone de manifiesto un número de preguntas relevantes en cuanto a la globalización, la literatura aun no ha dedicado un análisis serio al comportamiento espacial de las empresas multinacionales. Este podría resultar ser el problema más complicado de resolver” (pág. 377).

23. Un argumento similar también se aplica cuando los diferentes estadios de la producción no ocurren al interior de los límites de una misma empresa (multinacional).

Resumen

Los aspectos claves del marco teórico se pueden resumir de la siguiente forma:

- Las disparidades regionales, tanto para los altos niveles de barreras comerciales como para los bajos, tienden a reflejar la distribución geográfica de los recursos naturales y factores de producción inmóviles.
- La distribución espacial de las actividades económicas en niveles intermedios podría diferir de la determinada por aquellos motores exógenos. Ello se debe a que para barreras comerciales intermedias, el acceso a los mercados y la competencia local juegan roles importantes en las opciones de determinación de ubicación de las empresas.
- Las fuertes complementariedades entre las distintas actividades económicas y actores económicos podrían originar efectos temporales que retrasan la materialización de los efectos de la apertura comercial y la integración económica. Ello podría conllevar a una reacción discontinua de las disparidades espaciales a esos cambios de política.
- La liberalización de los movimientos de bienes y de capital podrían promover o perjudicar las disparidades regionales dependiendo de si se amplía o comprime el rango de los potenciales del mercado regional, lo que es, fundamentalmente, un aspecto empírico.

En las próximas secciones se asume este reto desde dos ángulos complementarios. Por su parte la próxima sección cubre la literatura aplicada para mostrar que los componentes y mecanismos principales del marco teórico encuentran apoyo en estudios empíricos. Con base en esta validación, la siguiente sección analiza la evolución del potencial de mercado en regiones que han estado involucradas en procesos de apertura comercial e integración económica.

Un chequeo de la realidad

La sección previa ha descrito el marco teórico para entender el impacto de la apertura comercial y la integración económica sobre las disparidades regionales. ¿Actúan verdaderamente sus componentes y mecanismos en la realidad? Esta pregunta se atenderá a través de una crítica selección de resultados principales obtenidos en los trabajos empíricos recientes relacionados con este tema. Aunque estas investigaciones no provean una visión consolidada del aspecto, representan una referencia útil para estimar la relevancia empírica y el poder predictivo del marco teórico subyacente²⁴.

Los resultados empíricos recientes pueden clasificarse en tres grandes grupos, dependiendo de su interés en el rol del potencial de mercado, en el impacto de los costos comerciales o en la importancia de la geografía de arcilla²⁵.

24. Combes, Mayer y Thisse (2008).

25. Ver Ottaviano y Pinelli (2005), así como Ottaviano (2008) para un repaso del rol de otras fuerzas marshalianas que afectan la ubicación de las empresas.

Potencial de mercado

Las nociones cruciales del marco teórico planteado son: el Potencial de Mercado Nominal (PMN), que captura la proximidad cliente/oferente, y el Potencial de Mercado Real (PMR)²⁶, que captura tanto la proximidad cliente/oferente, como la proximidad con el competidor. El primero predice el nivel de ventas que las empresas pueden alcanzar cuando se ubican en un área específica. El segundo predice las ganancias que las empresas pueden obtener al ubicarse en esa localidad. En el largo plazo, como las empresas pueden seleccionar libremente su ubicación, las diferencias entre los PMR deberían eventualmente desaparecer, ya que los diferenciales del PMN se capitalizan con las diferencias de los precios locales.

Un argumento similar puede aplicarse a la fuerza laboral una vez determinado que los altos niveles de ventas y ganancias se asocian típicamente a salarios nominales y reales más altos. En consecuencia, el PMN predice los salarios nominales que los trabajadores pueden recibir al emplearse en cierta área, mientras que el PMR predice los salarios reales que los trabajadores pueden obtener al ubicarse en esa área. En el largo plazo, si los trabajadores pueden reubicarse libremente, las diferencias de los salarios reales deberían eventualmente desaparecer, ya que los diferenciales de los salarios nominales se capitalizan con las diferencias de los precios locales.

Las predicciones anteriores identifican dos pruebas naturales de validez empírica del marco teórico²⁶. Por el lado del precio, los mayores PMN deberían asociarse con mayores ingresos y mayores salarios nominales, tanto en el corto como en el largo plazo. También deberían asociarse con mayores precios locales en el largo plazo, especialmente en presencia de movilidad laboral. Por el lado de las cantidades, los choques positivos del PMN deberían atraer tanto a empresas como a trabajadores.

Efecto precio

Las predicciones de precios han sido probadas tanto a niveles internacionales como inter-regionales. Para estudios entre países, la movilidad laboral es insignificante y la movilidad del capital limitada, lo cual significa que los diferenciales del PMR no desaparecen ni siquiera en el largo plazo. Según esto, entre países, un mayor PMR (así como un mayor PMN) debería relacionarse con mayores ganancias y salarios. Cuando se lleva a los datos, estas predicciones son bastante exitosas: las variaciones del PMR explican alrededor del 35 por ciento de las variaciones del ingreso entre los países. Este resultado es independiente de las instituciones, de los recursos naturales y de la geografía física. Cabe resaltar que el acceso a la costa aumenta el salario nominal local en un país en más de un 20%, lo que revela el rol dominante de las regiones con puertas²⁷.

26. Para una revisión detallada ver Head y Mayer (2004).

27. Redding y Venables (2004) investigan 101 países desarrollados y en desarrollo en 1996.

En investigaciones entre regiones, la movilidad laboral juega un rol importante. Ello implica que los salarios reales deberían igualarse entre las regiones en el largo plazo. En otras palabras, en el largo plazo, las diferencias de los salarios nominales causados por el PMN deberían capitalizarse en los diferenciales de precios locales. Esencialmente, estos diferenciales se determinan por las variaciones interregionales en los precios de los bienes y servicios no transables, principalmente las rentas por el uso de la tierra. Por lo tanto, un mayor PMN debería asociarse tanto con mayores salarios como con mayores rentas de tierra. Esta predicción encuentra efectivamente soporte empírico²⁸. Los estudios comparativos entre regiones también resaltan el rol dominante de los ejes centrales y las puertas de transporte: un 10% de incremento de la distancia con ellos reduce el salario nominal en un 1% y 2%²⁹.

Efecto cuantitativo

Las predicciones cuantitativas provienen de la idea de que los choques locales de la demanda final o de la oferta intermedia generan variaciones de corto plazo del PMR. Las variaciones asociadas con las ganancias y los salarios reales causan la reubicación de las empresas y los trabajadores, lo cual conlleva a que ciertas áreas detenten mayores PMN y, aunque de manera temporal, mayores PMR. En el largo plazo, las diferencias del PMN persisten, mientras que las diferencias del PMR desaparecen, a medida que las empresas y trabajadores se acumulen en áreas con mayores PMN.

En cuanto a las empresas, la mayoría de los estudios incluyen a la Inversión Extranjera Directa (IED)³⁰. La atención prestada a la IED es crucial ya que, cuando sea que su impacto sobre las condiciones de los mercados locales se desprece, no puede esperarse que la asignación espacial de las plantas extranjeras conlleve a la igualación del PMR, incluso en el largo plazo. En general, el análisis de la IED muestra que las empresas extranjeras efectivamente favorecen las localidades con mayor PMR. Al hacerlo, ellas consideran tanto la proximidad con el cliente como con el oferente. Según el impacto estimado, un aumento del 10% del PMR implica un incremento del 10,5% en la probabilidad de que una región sea seleccionada por los inversores extranjeros.

En cuanto a los trabajadores, hay muy pocos estudios que analicen el impacto de la proximidad con el cliente y el suplidor. Los resultados existentes sugieren que los inmigrantes responden a los diferenciales del PMR de la manera esperada. Sin embargo, su respuesta se ve limitada por la distancia, lo cual indica una disminución de los efectos de costos de movilidad relacionados con la distancia y las barreras migratorias³¹.

28. Hanson (1998) estudia los condados en Estados Unidos de 1980 a 1990.

29. Hanson (1997) estudia el caso mexicano desde 1965 hasta 1988.

30. Coughlin *et al* (1991) estudian la decisión de ubicación de todos los inversores extranjeros a lo largo de los estados de Estados Unidos Head *et al* (1999) se concentran sólo en las empresas japonesas. Head y Mayer (2002) analizan el comportamiento de las empresas japonesas a lo largo de las regiones europeas.

31. Ver Crozet (2000) para un estudio de las regiones europeas, el cual muestra que una región con un radio de 100 Km atrae a trabajadores en un radio de no más de 120 Km.

Barreras comerciales

El marco teórico implica una relación no lineal entre las barreras comerciales y la concentración geográfica de las actividades económicas. Por una parte, cuando los costos comerciales son altos o bajos, la distribución de las actividades económicas se comporta como la distribución de los recursos naturales y factores de producción inmóviles. Por otra parte, cuando los costos del comercio son intermedios, las actividades económicas tienen una mayor concentración espacial que la experimentada por los recursos y factores inmóviles.

Una primera aproximación a la investigación de esa no linealidad comienza con la observación de que los costos comerciales han caído a lo largo del tiempo debido a las mejoras en la tecnología de transporte y a las reducciones arancelarias experimentadas después de la Segunda Guerra Mundial. Por lo tanto, algunos estudiosos han tratado de inferir el impacto de los costos comerciales sobre las disparidades comerciales de la evolución en el tiempo de la ubicación industrial. Por ejemplo, la concentración geográfica de las manufacturas entre los estados de Estados Unidos cayó hasta 1900, luego aumentó hasta un máximo alrededor de 1927 y, finalmente, volvió a caer hasta 1987 cuando alcanzó su nivel de 1860³². La concentración geográfica de las manufacturas entre los países de la Unión Europea aumentó dramáticamente entre 1972 y 1996, pero disminuyó luego de la implementación del Programa del Mercado Único en 1986³³. Aunque estas tendencias son bastante consistentes con las predicciones del marco teórico, difícilmente pueden interpretarse como evidencia de un claro impacto de los costos del intercambio comercial sobre las disparidades espaciales, ya que resulta probable que muchas otras variables afecten la ubicación de las industrias a lo largo del tiempo.

Un enfoque más directo se implementa con la llamada regresión de concentración, la cual explica las variaciones en los índices alternativos de la concentración geográfica por medio de varias medidas de costos comerciales (tales como barreras administrativas, extensión geográfica – áreas más grandes implican mayores distancias promedio–, gastos en transporte y comunicaciones, así como la densidad de comunicación de vías/trenes)³⁴. Típicamente, los análisis existentes se aplican entre países. Los resultados de los estudios de los efectos de las barreras comerciales externas sobre la aglomeración entre países no son decisivos, y resultan algo contradictorios³⁵. Los trabajos sobre los efectos de las barreras comerciales sobre las disparidades al interior de los países son más precisos, al mostrar que las disparidades son más pronunciadas cuando las interacciones tanto internas como externas son más fuertes³⁶. Esto sería consistente con el marco teórico siempre y cuando la integración promedio de los países de la muestra fuese lo suficientemente baja³⁷.

32. Kim (1995).

33. Brühlhart (2001).

34. Se introducen controles adicionales para el impacto potencial de las variables adicionales (como los estadios de desarrollo, las composiciones industriales y las instituciones).

35. Combes y Overman (2004).

36. Rodríguez-Pose y Gill (2006) analizan ocho países grandes, encontrando que el nexo entre el comercio y las disparidades regionales es más fuerte cuando se consideran los cambios sectoriales en la composición del comercio. En particular, las disparidades regionales se incrementan cuando el sector de bienes primarios pierde importancia. Para el caso argentino, Sanguinetti y Volpe (2009) muestran

Queda claro que el principal reto al calcular si existe una relación no lineal entre las barreras comerciales y las disparidades regionales proviene del hecho de que es difícil argumentar si el nivel observado de las barreras comerciales es alto, bajo o intermedio. Una forma interesante de afrontar este problema ha sido propuesta recientemente en un estudio, que representa el primer intento por investigar de manera explícita el impacto de la política de transporte sobre la ubicación de la industria, con un marco teórico similar al adoptado en este documento³⁸.

El enfoque propuesto es una combinación de regresiones y análisis de simulación. En particular, al emplear datos de Portugal para el período de 1985 a 1998, las regresiones confirman la relevancia empírica del marco teórico subyacente a lo largo de distintos períodos de tiempo³⁹. También encuentran que la política de transporte en ese país no ha contribuido con la igualdad espacial. Sin embargo, la simulación de una expansión planeada más avanzada de la red de transporte muestra que, si los costos de transporte bajan lo suficiente, la industria se expandirá eventualmente. Esto sugiere una relación con forma de U invertida entre los costos de transporte y las disparidades espaciales, tal y como lo sugiere el marco conceptual.

En términos generales, el análisis anterior para el caso de Portugal provee de un ejemplo convincente y concreto de cómo el marco teórico discutido en este documento puede usarse efectivamente para evaluar y predecir los efectos de la apertura comercial –debido a las políticas de transporte– sobre la distribución espacial de las actividades económicas.

El caso de Portugal presenta muchas de las características de un experimento natural ideal. Desde 1985 hasta 1998 su inversión pública en infraestructura de transporte representa más del 1,9% del PIB. Más del 70% de tales inversiones se relacionan con la red vial. Además, en aquellos años la infraestructura de transporte absorbió el 13,5% de los fondos estructurales europeos recibidos por Portugal, 62,2% de los cuales se asignaron a la red vial, que incrementó la red de autopistas de 234 Km a 1.393 Km. Como resultado, los costos de transporte de Portugal han caído dramáticamente (45% en promedio) entre los distritos portugueses en el período de referencia.

Sin embargo, contrario a lo esperado por las autoridades de ese país, el decrecimiento masivo de los costos de transporte no ha reducido los desbalances regionales. La razón yace en los detalles específicos del proyecto infraestructural que otorga un fuerte carácter de red al espacio económico portugués. El hecho de que importen los detalles específicos del proyecto (que incluye el status quo original), lo atestiguan los efectos simulados de planes adicionales por el Ministerio de Transporte de Portugal para la red de vías de transporte diseñada para 2010. Nuevamente, la inversión planeada es gigantesca, lo que implica ahorros generales en los costos de transporte de alrededor del 42% entre 1998 y 2010. Sin embargo, el análisis predice que, en esta oportunidad, las reducciones en los costos de transporte conllevarán a una dispersión espacial sustancial de la actividad económica.

que los aranceles sectoriales más bajos se han asociado con la desconcentración de las industrias fuera del área alrededor de Buenos Aires. Ello podría revelar el rol desempeñado por los costos de congestión locales.

37. Ades y Glaeser (1995), Rosenthal y Strange (2001).

38. Teixeira (2006).

39. Holl (2004) llega a una conclusión similar para el caso español.

Un apoyo adicional para el marco teórico lo provee el patrón sectorial de la aglomeración. De 1985 a 1998, mientras que los costos de transporte cayeron en todos los sectores y la concentración espacial aumentó en Portugal como un todo, sólo 12 de los 25 sectores experimentaron un incremento de la aglomeración. En particular, estos sectores muestran retornos crecientes a escala e IyD significativos, como el de las industrias de alta tecnología (p.e., medicina quirúrgica y óptica, maquinaria electrónica, equipos para el tratamiento de la información) y algunas industrias de bienes de capital (p.e., industrias de metalurgia básica, de productos metálicos y de maquinarias). Por su parte, los sectores con retornos de escala e IyD limitados tienden a volverse más dispersos (p.e., textiles, vestimenta, cueros y calzado).

Una nueva dirección de investigación adicional y prometedora sobre el impacto de las barreras comerciales se centra en instancias específicas de grandes cambios exógenos. Hasta ahora, el análisis más perspicaz emplea la separación alemana de finales de la Segunda Guerra Mundial como experimento natural para comprobar la relevancia del marco teórico con base en las mismas premisas del presente documento⁴⁰. En el contexto de la separación alemana, el marco conceptual presentado en este documento tiene una implicación muy clara de que las regiones cercanas a la frontera este-oeste de Alemania deberían volverse localidades menos atractivas, ya que sus PMN caen sustancialmente en relación a los de las otras regiones alemanas que se encuentran más lejos de la frontera.

Como resultado, los factores movibles deberían evitar aquellas regiones fronterizas, los precios locales de los recursos y los factores inmóviles deberían caer y el ritmo de sus actividades económicas debería disminuirse de manera sustancial, en relación con las áreas que, al estar lejos de la división este-oeste, dependen mucho menos de los nexos comerciales con Alemania del Este. Estas predicciones se sustentan en los estimados según los cuales, durante el período de la separación de Alemania, la diferencia acumulada del crecimiento entre las regiones del este y del oeste de Alemania del Este, atribuible al desajuste del potencial de mercado, alcanza el 33%.

Inercia espacial

La inercia de la geografía de arcilla se ha investigado a través del examen de las correlaciones de las disparidades espaciales entre sectores y para distintos períodos de tiempo⁴¹. Para el caso japonés, cuando las disparidades regionales entre sus regiones se miden en términos de la densidad poblacional, sus rangos de correlación intertemporal entre los años 1998 y 1600 se estima igual a 0,83⁴². Este es un resultado bastante llamativo: a lo largo de un horizonte de tiempo tan extenso, la población japonesa crece 10 veces y su economía atraviesa un cambio estructural impresionante, convirtiéndose primero de rural a industrial, para más adelante moverse en dirección a la producción de servicios especializados. Al calcular la misma correlación entre las ciudades alemanas se genera un valor de 0,84 entre los años 1939 y 1999⁴³. Por lo tanto, la experiencia de ambos países sugiere que las disparidades espaciales tienden a ser muy estables a lo largo del tiempo.

40. Redding y Sturm (2008).

41. Combes, Mayer y Thisse (2008).

42. Davis y Weinstein (2002).

43. Brakman *et al.* (2004).

Sin embargo, a pesar de ser bastante alto, el rango de correlación para Alemania es notablemente más bajo que para Japón, que es de 0,93 para un período comparable. Debido a la presencia de montañas, la fracción del territorio disponible es mucho más pequeña para Japón que para Alemania. Así que, tal discrepancia entre los dos países puede interpretarse como evidencia de que la geografía física puede ser un determinante importante de la geografía económica.

Al retomar la correlación intertemporal de la concentración espacial de sectores, muchos estudios analizan las manufacturas de Estados Unidos. Esos trabajos encuentran que el coeficiente de correlación de las manufacturas entre condados es bastante alto, encontrándose en 0,64 para el período 1860-1987⁴⁴ y en 0,92 para el período 1972-1992⁴⁵. Análisis similares para Irlanda y Portugal entre 1985 y 1998 revelan correlaciones más pequeñas, aunque sustancialmente positivas, de 0,41 y 0,68, respectivamente⁴⁶. En general, la concentración sectorial parece ser bastante estable en el tiempo.

Los resultados conjuntos sobre la persistencia de la concentración espacial y sectorial sugieren que el impacto de la apertura comercial y de la integración económica sobre las disparidades regionales podría ser discontinuo, ya que la reacción de la distribución espacial de las actividades económicas puede tardar.

Resumen

Esta sección ha confrontado componentes y mecanismos clave del marco teórico con la evidencia empírica, siendo los resultados bastante alentadores:

- La noción de potencial de mercado sirve de guía para explicar la distribución espacial de las empresas, trabajadores y retornos de los recursos y factores inmóviles.
- Las barreras comerciales son determinantes importantes para la ubicación de las actividades económicas, y sus impactos se dan a través de los cambios en los potenciales de mercado.
- Este impacto no actúa necesariamente con fluidez, ya que las disparidades espaciales podrían reaccionar de manera discontinua a los cambios continuos de las barreras al intercambio comercial.

44. Kim (1995).

45. Dumais et al. (2002).

46. Barrios et al. (2005).

Europa y América

El marco teórico desarrollado y “validado” en las secciones anteriores ha introducido la noción de potencial de mercado. Se ha discutido que el PMN regional es una buena medida del monto de las actividades económicas que una región puede abarcar al considerar, por una parte, el tamaño del mercado local, y, por otra parte, el acceso de otros mercados de esa región.

Con base en ello, esta sección describe la distribución geográfica de los PMN de tres grandes áreas recientemente afectadas por los procesos de apertura comercial e integración económica: la Unión Europea, Estados Unidos y América del Sur. Asimismo, atiende dos preguntas primordiales: i) si los PMN se distribuyen igualmente entre las regiones o no, y ii) si las disparidades regionales de los PMN han crecido a través del tiempo o no, a medida que el comercio se ha vuelto más libre.

Disparidades regionales en la Unión Europea

El Gráfico 1 provee de información sobre los patrones de concentración espacial en la Unión Europea. El panel (a) se refiere a la Unión Europea como un todo, mientras que el panel (b) trata sobre el caso de Italia. En ambos paneles hay dos curvas concernientes a los años 1991 (curva gris) y 2001 (curva negra). Para el año correspondiente, cada curva representa la distribución de los PMN entre regiones (NUTS3). En el eje y , las regiones se posicionan de manera creciente según el PMN. A lo largo de este eje un valor y denota el percentil de las $y\%$ regiones con los PMN más grandes.

Por su parte, el eje horizontal reporta la porción porcentual del PMN agregado entre todas las regiones pertenecientes a las regiones en varios percentil. Por ejemplo, sea x el valor del eje horizontal que corresponde a un valor y en el eje vertical. Entonces, para el año correspondiente, cada valor nos dice que el $x\%$ del PMN agregado pertenece al $y\%$ de las regiones con los PMN más grandes.

Si todas las regiones tuvieran el mismo PMN (es decir, que detentaran la misma atracción y accesibilidad), todos los pares de x y y consistirían de dos valores idénticos. Gráficamente, esta situación se representa por la línea recta diagonal inclinada hacia arriba. En el otro extremo, si sólo una región tuviera casi la mayor parte del PMN agregado, las otras regiones serían despreciables (es decir, pequeñas y aisladas) y todos los valores de y se asociarían con valores de x cercanos a 100. Así que, mientras más lejos se encuentre la curva de la diagonal, más se concentrará el PMN agregado en pocas regiones.

En ambos paneles, las curvas de 1991 y 2001 no coinciden con la diagonal, lo cual indicaría la presencia de disparidades regionales en los PMN. Sin embargo, la comparación de años revela evoluciones diferentes entre países y al interior de ellos. En el panel (a), la curva negra se encuentra generalmente por encima de la gris: en la Unión Europea como un todo, las disparidades regionales cayeron de 1991 a 2001. Por su parte, en el panel (b) se cumple lo contrario. La curva negra está por debajo de la gris con la excepción del 10% de las regiones más altas. Esto implica que en

Italia, las disparidades regionales aumentaron desde 1991 hasta 2001. Esto ha ocurrido ya que las regiones bajas y, hasta cierto punto, también las más altas, han perdido terreno a favor de las regiones intermedias.

Disparidades regionales en América del Sur

La distribución de los PMN entre los países suramericanos para 2007 se muestra en el panel (a) de la Figura 2⁴⁷. Este panel revela la presencia de una gran cantidad de heterogeneidades entre los países.

Sin embargo, a diferencia de los casos para la Unión Europea y Estados Unidos, podría llegarse a concluir que no hay un gradiente geográfico claro per se. Los países más grandes del este disfrutan, de hecho, de los mayores PMN. Sin embargo, según el marco teórico, la cercana asociación entre el tamaño de mercado local y el PMN sería típico de los países que no están muy integrados, siendo el tamaño de mercado lo que más les interesa.

Aunque hasta cierto punto de vista esto parezca cierto, un estudio más cercano al panel (b) de la Figura 2 muestra que la situación es más compleja. El panel describe la evolución de los PMN entre los países de América de Sur desde 1997 hasta 2007, que incluye un período asociado con renovados esfuerzos destinados a una más profunda integración en el área bajo los auspicios de la Comunidad Andina y el MERCOSUR. El panel muestra que durante esta década, los países más grandes han sido menos exitosos en mejorar su potencial de mercado, lo cual ha conllevado a una caída de las disparidades espaciales entre los países suramericanos.

Además, un gradiente geográfico más claro y una mayor evidencia de la disminución de las disparidades aparecen cuando se observa el interior de los países. La Figura 3 permite hacerlo para el caso de Brasil. La distribución de los PMN entre los estados de Brasil en 2004 se muestra en el Panel (a)⁴⁸. Este panel revela una gran heterogeneidad entre sus estados y un gradiente distintivo, ya que los PMN son más altos para los del sur y del sureste, cayendo con una mayor distancia entre éstos. Cuando se armoniza con la evidencia del panel (a) de la Figura 3, este resultado implica una caída de los PMN a medida que nos movemos en el mapa hacia el este de América del Sur.

Por su parte, el panel (b) de la Figura 3 muestra la evolución de los PMN entre los estados brasileros desde 1991 hasta 2004. La característica clave es que los estados del sur y del sur-este han sido menos exitosos que otros en mejorar sus PMN. Esto sugiere la disminución de las disparidades entre sus estados. Este patrón de disminuir disparidades espaciales al interior de Brasil no necesariamente entra en conflicto con la persistencia de las disparidades regionales al interior de los países de la Unión Europea, ya que los estados brasileros están más cerca de la noción de países de la Unión Europea que de la noción de regiones en ella (NUTS3)

47. Únicamente otros países de América del Sur contribuyen al cálculo del PMN de un país de América del Sur.

48. Únicamente otros estados de Brasil contribuyen con el cálculo del PMN de un estado brasilerero.

La impresión de disminuir las disparidades regionales en América del Sur se refuerza al observar la evolución de la concentración espacial mostrada en el Gráfico 2. Tanto las curvas entre países como las de regiones de Brasil se han desplazado generalmente hacia la diagonal, lo que sugiere que las regiones con mayores PMN detentan menos del PMN agregado que lo registrado con anterioridad.

Resumen

La inspección de la distribución espacial de los potenciales de mercados entre la Unión Europea y América del Sur revela una gran heterogeneidad. Sin embargo, el análisis detenta alguna regularidad:

- Los potenciales de mercado gradualmente cambian de regiones centrales a regiones periféricas.
- La persistencia de este gradiente después de períodos de apertura comercial e integración económica muestra que las disparidades espaciales son bastante resistentes.
- Al mismo tiempo, su resistencia parece variar dependiendo de la escala espacial. Las disparidades espaciales entre los países de la Unión Europea, entre los países de América del Sur y entre los estados brasileños se han estado reduciendo. Ello no le ha ocurrido a las disparidades espaciales al interior de los países de la Unión Europea. Así que, la complementariedad entre las actividades económicas y actores económicos parecen ser más fuerte mientras más fina sea la escala espacial.

La impresión de disminuir las disparidades regionales en América del Sur se refuerza al observar la evolución de la concentración espacial mostrada en el Gráfico 2. Tanto las curvas entre países como las de regiones de Brasil se han desplazado generalmente hacia la diagonal, lo que sugiere que las regiones con mayores PMN detentan menos del PMN agregado que lo registrado con anterioridad.

Aplicación del marco teórico: un sencillo ejemplo en Perú

En secciones anteriores se ha discutido que una mayor integración económica frecuentemente involucra programas estructurales de alto alcance y que, según el marco conceptual propuesto, sólo los cambios estructurales que mejoran el potencial de mercado de una cierta ubicación son capaces de atraer actividades económicas hacia esa localidad.

El objetivo de esta sección es hacer operativa la intuición del marco teórico propuesto para discutir las implicaciones esperadas de un proyecto infraestructural específico que involucra la consolidación del Corredor Vial Interoceánico Sur (CVIS) en Perú. Este es un sistema de vías que conecta los puertos marítimos de San Juan de Marcona, Matarani e Ilo a las principales ciudades del rango de montañas del sur, Arequipa, Puno y Cuzco, y a Iñapari y a la triple frontera de Perú, Brasil y Bolivia a través del departamento Madre de Dios.

El CVIS es un proyecto interesante de analizar porque ha sido concebido por el Gobierno de Perú como una herramienta de equidad regional con el objeto de promover el desarrollo económico de una región cuyos seis millones de habitantes se encuentran en un nivel de pobreza por encima del promedio nacional. Además, al integrar mejor las regiones cerca de la triple frontera, se espera también promover los flujos de bienes desde el centro-oeste de Brasil y norte de Bolivia a los puertos sureños de Perú.

Corredor Vial Interoceánico Sur (CVIS)

El CVIS es considerado el proyecto de vías pavimentadas más grande de la historia peruana. Involucra una longitud total de vías de alrededor 2.600 Km entre Perú y Brasil, 1.015 Km de los cuales no están actualmente pavimentados. Cubre los departamentos sureños Madre de Dios, Cuzco, Apurímac, Ayacucho, Puno, Arequipa, Moquegua y Tacna, que abarcan el 32% del territorio peruano y el 20% de su población.

Desde el punto de vista administrativo, las vías referidas por el CVIS se dividen en cinco secciones administrativas llamadas tramos, pero la pavimentación tiene que ver esencialmente con las secciones 2, 3 y 4 (ver Figura 4). La sección 2 va desde Urcos, en el departamento de Cuzco; a Puente Inambari, en el departamento Madre de Dios. La sección 3 va desde Puente Inambari, a través de Puerto Maldonado (ciudad capital de Madre de Dios), a Iñapari en la triple frontera de Perú, Brasil y Bolivia. La sección 4 va desde Puente Inambari a Azángaro, cerca de Juliaca en el departamento de Puno. Estas tres secciones representan la única parte de la Red de Vías Nacionales que atiende el suroeste de Perú y son las únicas vías que conectan el departamento Madre de Dios al resto de Perú a través de las montañas.

El impacto del CVIS sobre los potenciales de mercado regionales

¿Alcanzará el CVIS su objetivo en términos de la equidad regional? ¿Se volverán más atractivas las regiones peruanas directamente involucradas en el proyecto para las actividades económicas? La complejidad de estas preguntas va más allá del alcance de este trabajo, sin embargo, el presente documento provee de un ejemplo útil para mostrar cómo el marco teórico propuesto podría probar ser una herramienta de análisis complementaria útil, dentro de un cálculo más general del impacto regional del CVIS.

Según el marco teórico, para determinar si se puede esperar que las regiones directamente involucradas en el CVIS se vuelvan localidades más atractivas para las actividades económicas, se debe verificar si el proyecto incrementa o no sus potenciales de mercado en relación con otras regiones peruanas.

Se calcula el cambio en los potenciales de mercado para las provincias, pero a diferencia de los presentados en la sección anterior, éstos se basan en distancias de vías reales en vez de distancias de línea recta. Sería ideal ajustar las diferentes medidas de distancia de vías para considerar la rapidez de las conexiones correspondientes, tal como lo determinan la inclinación, las irregularidades,

la curvatura, la pavimentación y las condiciones climáticas. Adicionalmente a las estimaciones del ahorro de tiempo esperado para el CVIS, aquellas piezas de información permitirían un cálculo directo del impacto de ese proyecto sobre la geografía del potencial de mercado regional. Desafortunadamente, los datos requeridos para dicho cálculo no están actualmente disponibles. Así que, el objetivo aquí es sólo el de ilustrar a través de un simple ejemplo cómo la metodología con base en el marco teórico propuesto sirve al tomar una ruta indirecta para medir las mejoras de las conexiones de vías en el sureste de Perú.

Para entender los límites del ejemplo y de cómo las investigaciones futuras podrían superarlos, es importante definir los supuestos de trabajo. Primero, el análisis se restringe al potencial de mercado de las regiones peruanas que considera tan sólo su fácil acceso al mercado peruano. Así que, el hecho de que el CVIS mejorará el acceso desde Perú a Brasil y Bolivia no se toma en cuenta. En segundo lugar, el efecto del CVIS sobre la distancia es medido como un mejoramiento de la eficiencia de las vías entre las principales ciudades de los departamentos relevantes: Cuzco, Puno y Puerto Maldonado. Finalmente, la mejor eficiencia se modela como una reducción virtual de la distancia de vías entre Puerto Maldonado y Cuzco (secciones 2 y 3), así como entre Puerto Maldonado y Puno (secciones 3 y 4), dado que Cuzco y Puno ya están conectadas por una autopista pavimentada.

La lógica indica que al pavimentar y mejorar toda la infraestructura relacionada se aumenta la rapidez de la conexión entre vías, lo que equivale a una caída virtual de la distancia entre vías. Al asumir como dada la distancia de línea recta, la eficiencia de vías se calcula como la proporción entre la distancia en línea recta y la distancia por carretera. El rango de esta medida se encuentra entre 0 y 1, la primera indica que no hay conexión de vías (es decir, que la vía es infinitamente larga) y la segunda señala que la vía corresponde a la ruta directa. Por lo tanto, es una medida indirecta de la curvatura de la vía.

Cuando se calcula para las vías que conectan de Cuzco a Puerto Maldonado (no pavimentado), de Puerto Maldonado a Puno (no pavimentado) y de Puno a Cuzco (pavimentado), los valores de eficiencia son 0,59, 0,45 y 0,85, respectivamente. Esto revela que la segunda vía posee casi el doble de las curvaturas de la tercera, lo que es en sí, aproximadamente un 30% menos de curvaturas en relación con la primera. Los cálculos que se muestran a continuación asumen que el CVIS traerá consigo eficiencia de vías desde Cuzco a Puerto Maldonado y desde Puerto Maldonado a Puno a los mismos niveles que la eficiencia de vías entre Puno y Cuzco.

Esto se corresponde aproximadamente a un decrecimiento virtual de la distancia de vías desde Puerto Maldonado a Cuzco y Puno entre un 30% y un 55%, respectivamente. De forma equivalente, supone de alguna manera un incremento de la rapidez de las conexiones de vías desde Puerto Maldonado a Cuzco y Puno de aproximadamente un 40% y 90%, respectivamente. Esto no se aleja demasiado de la clara evidencia con base en el diferencial mundial del límite de velocidad entre vías pavimentadas y no pavimentadas. Aún así, en cuanto a estos límites de velocidad, tiene la ventaja de que toma en consideración que el efecto de pavimentar depende de otras caracterís-

ticas de las vías como son la inclinación, las irregularidades, la curvatura y las condiciones climáticas. Al tomar como referencia la vía entre Cuzco y Puno, trata de controlar algunas de esas características: la pavimentación puede difícilmente hacer más fácil cruzar las montañas desde Perú hasta el Amazonas para los camiones, que manejar desde Cuzco hasta Puno.

Los resultados de este experimento se reportan en el Gráfico 3 y el Cuadro 1. Esto muestra un aumento gigante en el potencial de mercado de Madre de Dios, que casi se triplica a medida que el departamento gana mejor acceso a todas las otras regiones. Es natural pensar que las ganancias en el potencial de mercado sean más pequeñas para los otros departamentos, ya que, en el experimento, ellas ganan mejor acceso sólo a Madre de Dios. Los tamaños relativos de estas menores ganancias reflejan el hecho de que ese acceso a Madre de Dios es más importante para departamentos más cercanos con menores PIB. Sin embargo, deberían esperarse mayores incrementos para todos los departamentos, una vez que se considere el mejor acceso a Bolivia y Brasil a través del CVIS.

Resumen

El marco teórico propuesto puede usarse para entender los posibles impactos de proyectos de gran alcance sobre la integración regional. Esta sección ha usado el CVIS en Perú como un ejemplo para mostrar la metodología en acción. Este proyecto de infraestructura de gran alcance mejorará la conexión de las vías desde Puerto Maldonado a Cuzco y Puno.

Al considerar las excepciones impuestas por las limitaciones de los datos, el análisis ha revelado que –como resultado del CVIS– el ahora aislado departamento Madre de Dios experimentará un enorme incremento de su potencial de mercado, gracias al mejor acceso a otras regiones peruanas. Además, también se tornará en una mejor región puerta para el tráfico de mercancía entre Perú, Bolivia y Brasil, al existir todas las premisas para esperar que ese departamento sea una localidad más atractiva para las actividades económicas.

Conclusiones

¿Cuál es el impacto de la apertura comercial y la integración económica sobre las disparidades regionales? El presente trabajo ha propuesto un marco teórico para responder esta pregunta con base en los desarrollos recientes en la teoría del comercio internacional y la geografía económica.

El marco teórico ha sido validado con base en la nueva evidencia empírica y luego ha sido utilizado para interpretar la evolución de las disparidades espaciales en regiones que han estado involucradas en procesos de apertura comercial e integración económica.

Por una parte, no hay evidencia de que estas políticas hayan incrementado las disparidades espaciales entre los países. De hecho, existe evidencia de que estas disparidades han caído después de la liberalización de la movilidad de bienes y factores.

Por otra parte, la evolución al interior de los países de la Unión Europea parece sugerir que las disparidades espaciales son más resistentes al nivel regional. Según el marco teórico, ello podría deberse a que las complementariedades entre las actividades económicas y actores económicos operan en una escala espacial fina.

Finalmente, un análisis tentativo del posible impacto del CVIS de Perú ha sido empleado para mostrar cómo el marco teórico propuesto puede usarse para dar alguna evidencia sobre los efectos de los proyectos de integración regional de amplio alcance.

Referencias bibliográficas

Ades A. y E. Glaeser (1995). Trade and circuses: explaining urban giants. *Quarterly Journal of Economics*, n. 110, pp. 195-227.

Baldwin R. (1999). Agglomeration and endogenous capital. *European Economic Review*, N° 43, pp. 253-280.

Baldwin R., R. Forslid, P. Martin, G. Ottaviano y F. Robert-Nicoud (2003). *Economic Geography and Public Policy*. Princeton University Press, Princeton.

Barba Navaretti, G. y A. Venables (2004). *Multinational Firms in the World Economy*. Princeton University Press, Princeton.

Barrios, S., L. Bertinelli, E. Strobl, y A. C. Teixeira (2005). The dynamics of agglomeration: evidence from Ireland and Portugal. *Journal of Urban Economics*, N° 57, pp. 170-188.

Behrens K., C. Gaigné, G. Ottaviano y J.-F. Thisse (2006). Is remoteness a locational disadvantage?. *Journal of Economic Geography*, N° 6, pp. 347-368.

Behrens K., A. Lamorgese, G. Ottaviano y T. Tabuchi (2004). *Testing the home market effect in a multi-country world: The theory*. (CEPR Discussion Paper N° 4468). Londres: Centre for Economic Policy Research.

Brakman, S., H. Garretsen, y M. Schramm (2004). The strategic bombing of German cities during WWII and its impact on city growth. *Journal of Economic Geography*, N° 4, pp. 201-217.

Brühlhart M. (2001). Evolving geographical specialisation of European manufacturing industries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, N° 137, pp. 215-243.

Combes P.-P. y H. Overman (2004). The spatial distribution of economic activities in the European Union, en Henderson V. y J.-F. Thisse, *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, Elsevier, Amsterdam.

Combes P.-P., T. Mayer y J.-F. Thisse (2008). *Economic Geography*, Princeton University Press, Princeton.

Coughlin C., J. Terza y V. Arromdee (1991). State characteristics and the location of foreign direct investment in the United States. *Review of Economics and Statistics*, N° 73, pp. 675-683.

Crozet M. (2000). Do migrants follow market potential? An estimation of a new economic geography model. *Cahier de la MSE-Serie Blanche* 2000-30.

Davis D. y D. Weinstein (2002). Bones, bombs, and break points: the geography of economic

activity. *American Economic Review*, N° 92, pp. 1269-1289.

Dumais, G., G. Ellison, y E. Glaeser (2002). Geographic concentration as a dynamic process. *Review of Economics and Statistics*, N° 84, pp. 193-204.

Feenstra R. (1998). Integration of trade and disintegration of production in the global economy. *Journal of Economic Perspectives*, N° 12, 31-50.

Fujita M. y J-F. Thisse (1996). Economics of agglomeration. *Journal of the Japanese and International Economies*, N° 10, pp. 339-378.

Hanson G. (1997). Increasing returns, trade and the regional structure of wages. *Economic Journal*, N° 107, pp. 113-133.

Hanson G. (1998). *Market potential, increasing returns, and geographic concentration*. (NBER Working Paper N° 6429). Washington: National Bureau for Economic Research.

Harris C. (1954). The market as a factor in the localization of industry in the United States. *Annals of the Association of American Geographers*, N° 64, pp. 315-348.

Head K., J. Ries y D. Swenson (1999). Attracting foreign manufacturing: investment promotion and agglomeration. *Regional Science and Urban Economics*, N° 29, pp. 197-218.

Head K. y T. Mayer (2002). *Market potential and the location of Japanese investment in the European Union*. (CEPR Discussion Paper N° 3455). London: Centre for Economic Policy Research.

Head K. y T. Mayer (2004). The empirics of agglomeration and trade. En Henderson V. y J. F. Thisse, *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, Elsevier, Amsterdam.

Helpman E. y P. Krugman (1985). *Market Structure and Foreign Trade*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Holl A. (2004). Manufacturing location and impacts of road transport infrastructure: empirical evidence from Spain. *Regional Science and Urban Economics*, N° 34, pp. 341-363.

Kim S. (1995). Expansion of markets and the geographic distribution of economic activities: The trends in US regional manufacturing structure, 1860-1987. *Quarterly Journal of Economics*, N° 110, pp. 881-908.

Krugman P. (1980). Scale economies, product differentiation and the pattern of trade. *American Economic Review*, N° 70, pp. 950-959.

Krugman P. (1991). Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, N° 99, pp. 483-499.

Krugman P. y A. Venables (1995). *Globalization and the inequality of nations*. Quarterly Journal of Economics, N° 110, pp. 857-880.

Markusen, J. (2002). *Multinational Firms and the Theory of International Trade*. MIT Press, Cambridge MA.

Ottaviano G. (2008). Infrastructure and economic geography: An overview of theory and evidence. *European Investment Bank Papers*, N° 13, pp. 8-35.

Ottaviano G. y D. Pinelli (2005). A 'new economic geography' perspective on globalization. *Italian Journal of Regional Science*, N° 4, pp. 71-106.

Ottaviano G. y D. Pinelli (2006). Market potential and productivity: Evidence from Finnish regions. *Regional Science and Urban Economics*, N° 36, pp. 636-657.

Ottaviano G. y J.-F. Thisse (2004). Agglomeration and economic geography. En Henderson V. y J.-F. Thisse. *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. 4, Elsevier, Amsterdam.

Ottaviano G., T. Tabuchi y J.-F. Thisse (2002). Agglomeration and trade revisited. *International Economic Review*, N° 43, pp. 409-435.

Puga D. (1999). The rise and fall of regional inequalities. *European Economic Review*, N° 43, pp. 303-34.

Redding S. y D. Sturm (2008). The cost of remoteness: evidence from German division and reunification. *American Economic Review*, N° 98, pp. 1766-1797

Redding S. y A. Venables (2004). Economic geography and international inequality. *Journal of International Economics*, N° 62, pp. 53-82.

Rodríguez-Pose, A. y N. Gill (2006). How does trade affect regional disparities?. *World Development*, N° 34, pp. 1201-1222.

Rosenthal S. y W. Strange (2001). The determinants of agglomeration. *Journal of Urban Economics*, N° 50, pp. 191-229.

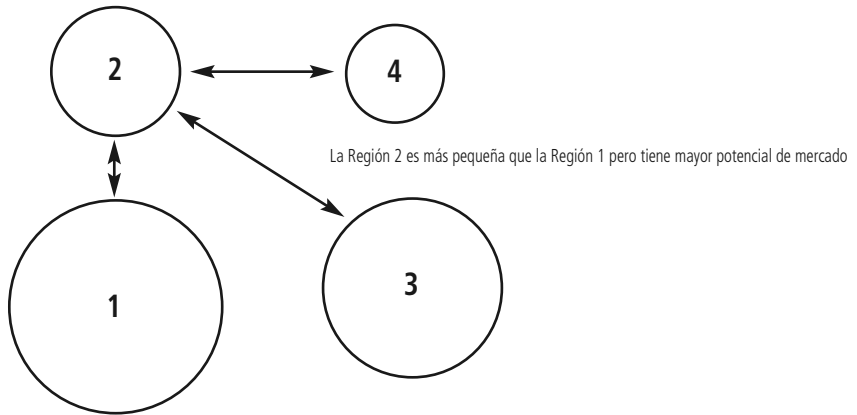
Sanguinetti, P. y C. Volpe Martincus (2009). Tariffs and manufacturing location in Argentina. *Regional Science and Urban Economics*, N° 39, pp. 155-167.

Scotchmer S. y J.-F. Thisse (1992). Space and competition: a puzzle. *Annals of Regional Science*, N° 26, pp. 269-286.

Teixeira A. (2006). Transport policies in light of the new economic geography: The Portuguese experience. *Regional Science and Urban Economics*, N° 36, pp. 450-466.

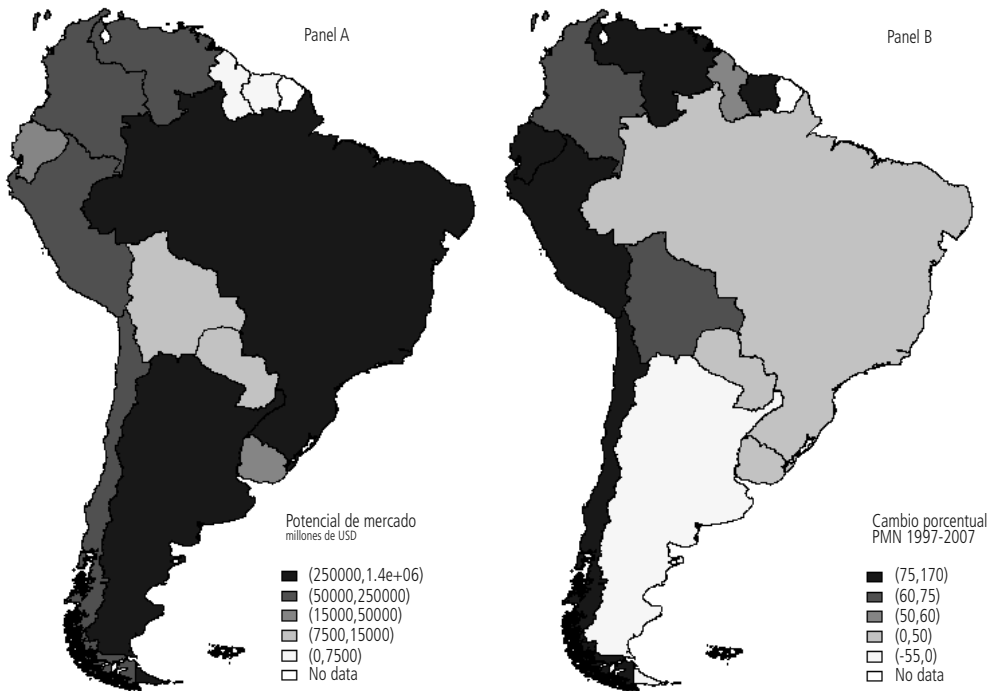
Anexos

Figura 1:
El concepto de potencial de mercado



Fuente: cálculos propios del autor.

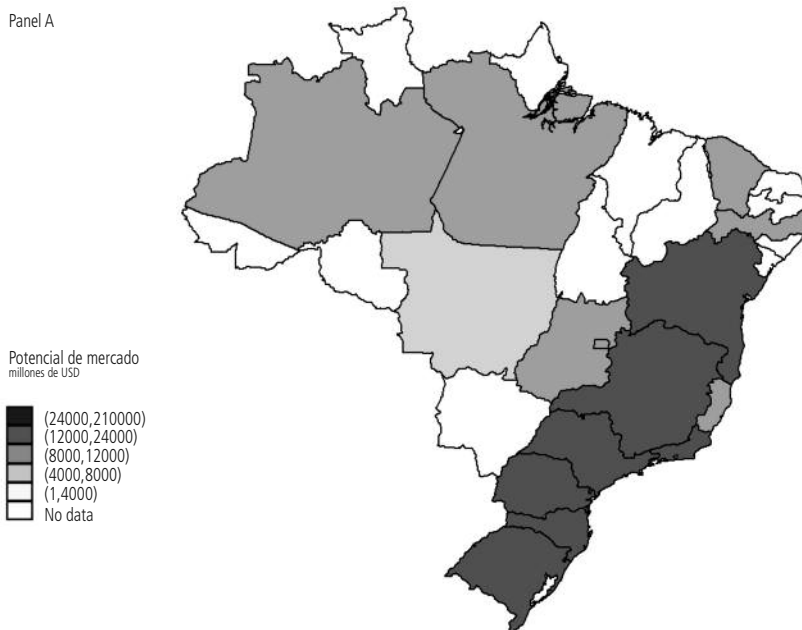
Figura 2:
Potencial del mercado en 2007 y cambio porcentual 1997-2007 para países de América del Sur



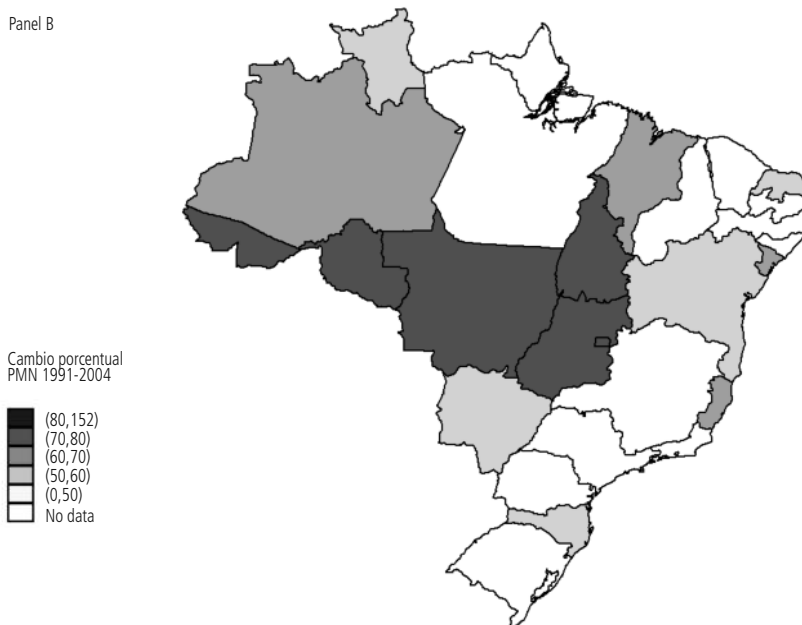
Fuente: cálculos propios del autor.

Figura 3:
Potencial del mercado en 2004 y cambio porcentual 1991-2004 para estados de Brasil

Panel A

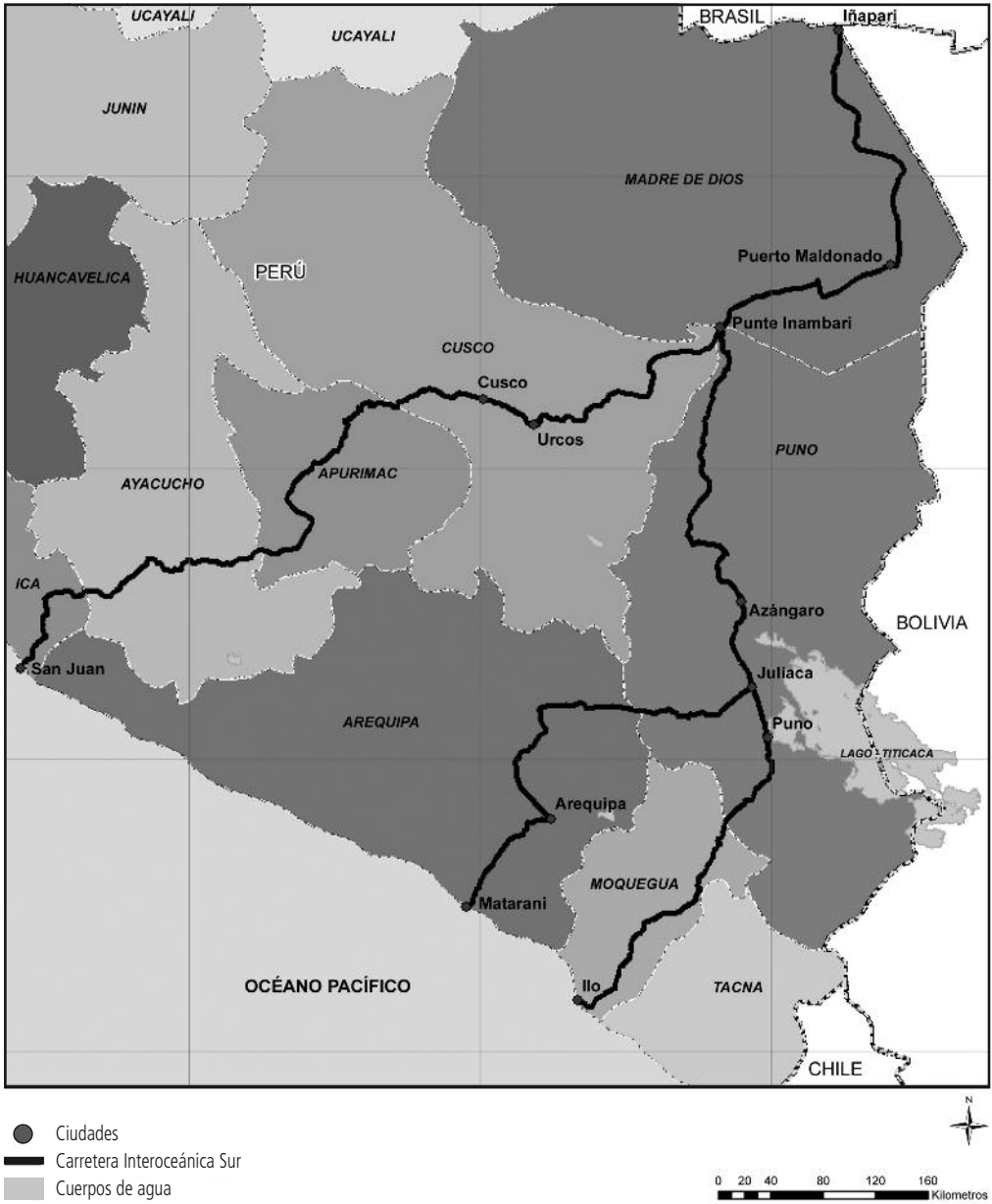


Panel B



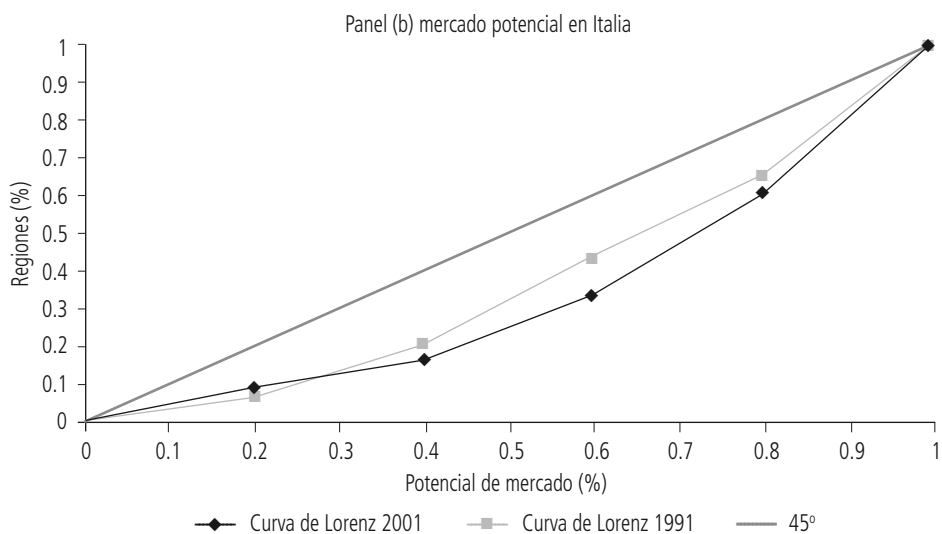
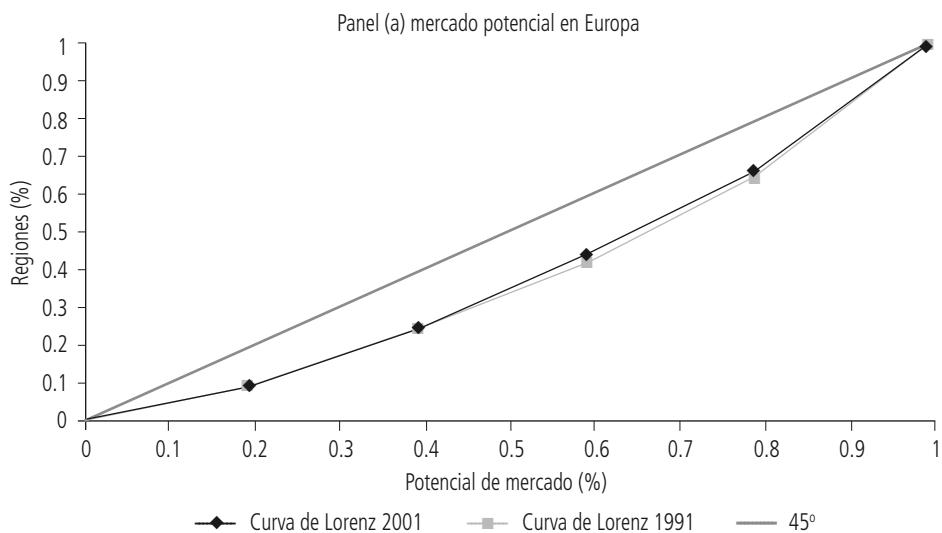
Fuente: cálculos propios del autor.

Figura 4:
Corredor Vial Interoceánico del Sur



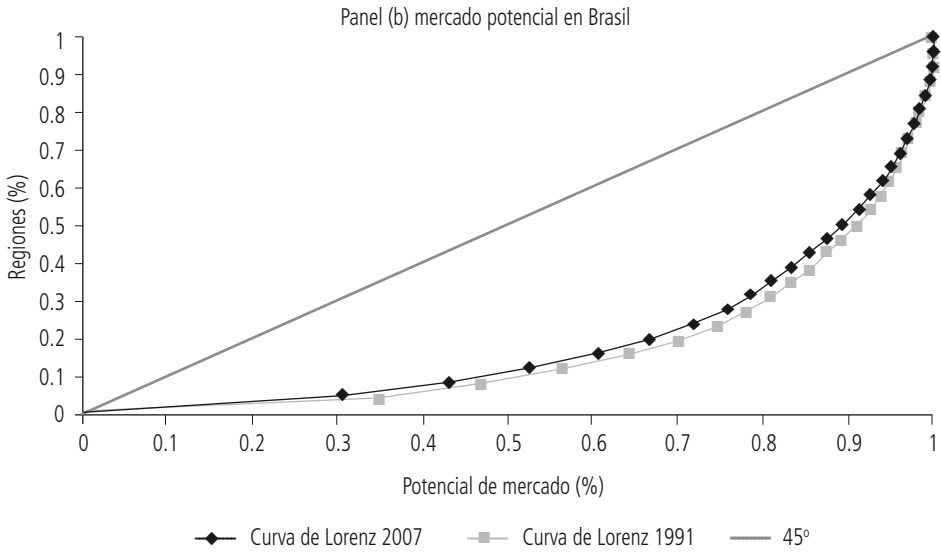
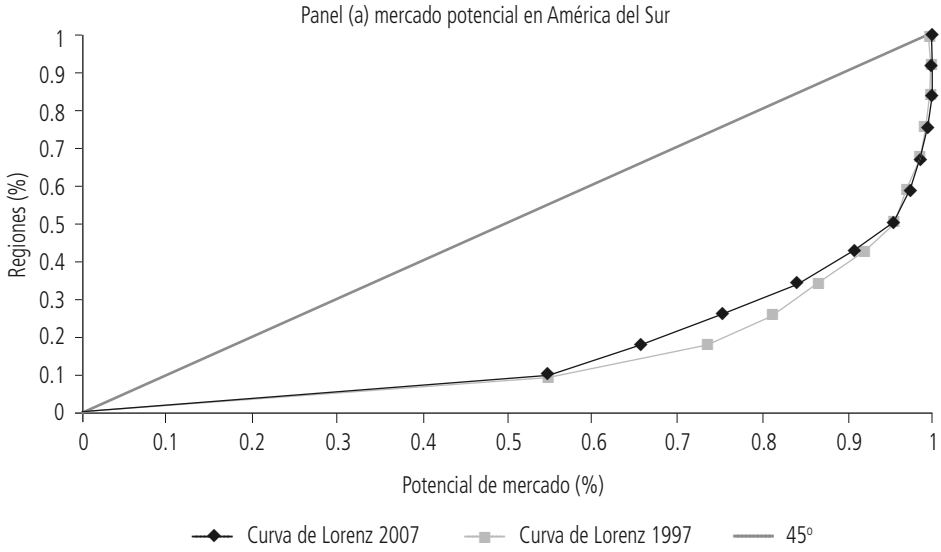
Fuente: CAF, Programa GeoSur.

Gráfico 1:
Concentración del mercado potencial en regiones de Europa e Italia (1991-2001)



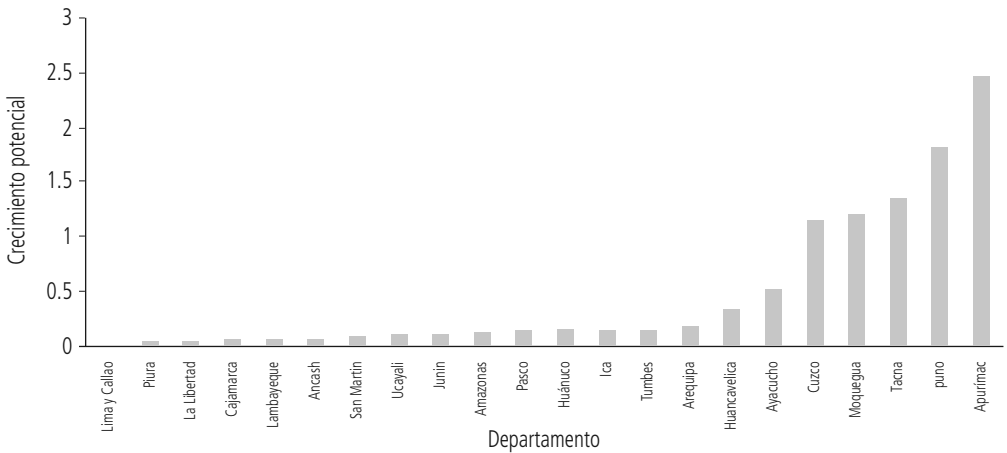
Fuente: cálculos propios del autor.

Gráfico 2:
Concentración del mercado potencial en regiones de América del Sur y Brasil



Fuente: cálculos propios del autor.

Gráfico 3:
Impacto del CVIS en los potenciales de mercado en departamentos de Perú



Fuente: cálculos propios del autor.

Cuadro 1:
Impacto del CVIS en los potenciales de mercado en departamentos de Perú

Departamento	Crecimiento del PMN (%)
Lima y Callao	0,01
Piura	0,02
La Libertad	0,03
Cajamarca	0,03
Lambeyque	0,04
Ancash	0,04
San Martín	0,05
Ucayali	0,09
Junín	0,09
Amazonas	0,11
Pasco	0,12
Huánuco	0,13
Ica	0,13
Tumbes	0,14
Arequipa	0,18
Huancavelica	0,33
Ayacucho	0,50
Cuzco	1,14
Moquegua	1,19
Tacna	1,36
Puno	1,81
Apurímac	2,48
Madre de Dios	186,24

Fuente: cálculos propios del autor.

Servicios locales, infraestructura y transporte: dimensión, escala, redes e instituciones de gobernanza

Germà Bel¹

Resumen

Este trabajo pretende contribuir a la comprensión de las pautas de producción y de gobernanza de los servicios públicos locales. La cuestión central es que algunos de estos servicios están caracterizados por economías de escala, de densidad o de alcance. Esto provoca que los límites de jurisdicción de los gobiernos municipales sean en algunos casos más reducidos de lo que aconsejaría la escala óptima de producción. De ahí emerge una cuestión muy relevante: ¿cómo deben organizar los gobiernos locales la provisión de esos servicios de forma que puedan aprovechar las ganancias de escala y, a la vez, mantener un grado suficiente de control sobre los servicios, de forma que las autoridades locales puedan ser reactivas a las presiones de los ciudadanos para proporcionar una calidad adecuada?

Abstract

This investigation aims to contribute to the understanding of the production and governance of local public services. The main issue is that some of these services are characterized by economies of scale, density and scope, and municipalities can be smaller than the optimum scale of production. The question, therefore, is: How should local governments organize the provision of these services in order to attain benefits of scale and, at the same time, maintain a sufficient level of control over services so as to respond to citizen pressure for adequate levels of quality?

1. *Universitat de Barcelona*. Gran parte de este trabajo fue realizado durante mi estancia en el *European University Institute* (Florencia, Italia) en la primavera/verano de 2009. Una primera versión fue presentada en el seminario de la CAF realizado en Lima los días 25 y 26 de mayo de 2009. Los comentarios y sugerencias realizados en el mismo fueron de gran utilidad. También lo han sido las sugerencias proporcionadas posteriores a tal evento, que han permitido mejorar el trabajo. Quiero también expresar mi agradecimiento a varios alumnos y ex-alumnos del Master en Economía y Regulación de Servicios Públicos de la *Universitat de Barcelona* por haberme proporcionado información sobre experiencias de cooperación intermunicipal y metropolitana en diversos países de América Latina.

Introducción

La existencia de economías de escala caracteriza muchos bienes de provisión pública. Cuando estos bienes son proveídos por el nivel de gobierno local, se produce un potencial problema de tamaño sub óptimo de la jurisdicción para la provisión del bien. Por tanto, un primer problema de carácter eminentemente funcional es el de la escala geográfica óptima del servicio. Donahue (1989) señala que a menudo el municipio no coincide con la escala óptima desde el punto de vista de la producción. En este sentido, revisten importancia especial elementos como la escasa población en el territorio.

El problema de la jurisdicción óptima puede producirse también en ausencia de economías de escala, cuando el servicio está caracterizado por economías de densidad. Esto acostumbra a suceder en servicios con redes importantes. En este caso, elementos cruciales son los relacionados con la dispersión de la población en el territorio y la contigüidad geográfica de las zonas urbanas, que permite la conexión de redes y la realización de economías de densidad.

Los problemas de jurisdicción óptima derivados de la existencia de economías de escala o de economías de densidad introducen retos importantes para el análisis económico y para la política pública. Por una parte, procede analizar las fórmulas que permiten realizar economías de escalas y/o economías de densidad, aprovechando las externalidades de red de forma que la producción del servicio pueda ser realizada con mayor eficiencia y eficacia. Por otra parte, el uso de fórmulas de agregación o coordinación en la producción del servicio introduce problemas de gobernanza derivados de los costos de transacción y de la disociación entre representatividad y control que se produce en los órganos de gobierno de nivel derivado.

La relación entre economías de escala (Baumol, Panzar y Willig, 1988), economías de densidad (Baldwin y Caves, 1999; Shy, 2001), economías de alcance (Caves, Christensen y Tretheway, 1980 y 1984) y formas organizativas de provisión y producción del servicio es el centro de atención de esta contribución. También se presta atención al problema de los costos de transacción, especialmente a los costos de establecimiento de contratos o acuerdos y a los costos de supervisión (Williamson, 1979 y 1999), que revisten una importancia especial al considerar reformas organizativas que persigan el aprovechamiento de economías de escala o de densidad.

En la siguiente sección se discuten aspectos teóricos y conceptuales relativos a las diferentes alternativas de reorganización de los servicios dirigidas a facilitar la realización de economías de escala y densidad, tanto las relativas a la provisión del servicio (cooperación intermunicipal) como a la producción (producción privada y fórmulas de tipo híbrido).

Después de establecido el marco teórico y las hipótesis derivadas, se procede a la revisión de la evidencia empírica existente sobre las cuestiones centrales: existencia de economías de escala, de economías de densidad y de economías de alcance. Se seleccionan para la revisión empírica servicios de tipo local, con un fuerte componente de infraestructura y vinculados al transporte.

Dentro del ámbito del transporte de pasajeros y mercancías nos centramos en los aeropuertos – en su condición de equipamientos de tipo local (aunque en algunos países son proveídos por gobiernos supra locales), y en las redes y servicios móviles de transporte colectivo terrestre de carácter urbano y metropolitano. Nos fijamos también en otros servicios de tipo local con características importantes de red, como es el servicio de agua, y de dimensión de transporte en la actividad, como es el servicio de residuos sólidos. En particular, esta elección es conveniente por dos motivos: i) se trata de los servicios locales de mayor impacto económico, ii) la evidencia empírica para residuos sólidos y agua es la más extensa disponible en el ámbito local en su conjunto (Bel, 2006a; Bel y Fageda, 2007 y 2009; Bel y Warner, 2008a; Bel, Fageda y Warner, en prensa), y también la relativa al transporte colectivo, para los ámbitos urbanos y metropolitanos (Matas y Raymond, 1998; Filippini y Priori, 2003; Farsi, Fetz y Filippini, 2007).

Después, se analizan diversas experiencias de reorganización de los servicios locales. Por un lado, para la agregación del servicio mediante la cooperación intermunicipal en el ámbito rural y metropolitano. Por otro, para la superación de los problemas de contratos incompletos y la provisión de servicio universal, mediante el empleo de formas de producción mixtas. Finalmente, se extraen las principales conclusiones derivadas del análisis.

Formas organizativas para el aprovechamiento de los rendimientos crecientes en la producción de servicios locales: marco teórico y conceptual

El análisis del tamaño óptimo del municipio como unidad de escala adecuada para la prestación de servicios ha tenido relevancia en la literatura económica desde los trabajos seminales de Oates (1972), Mirrless (1972) y Dixit (1973). Investigaciones y estudios relevantes han puesto de manifiesto que fenómenos como la dimensión de la población y su dispersión espacial determinan la realización de las economías de escala y de densidad en el nivel local (Deller, 1992; Carruthers y Ulfarsson, 2003). La existencia de economías de escala es tomada prácticamente como dada en muchos trabajos (Byrnes y Dollery, 2002), y este supuesto ha estado implícito en importantes reformas impulsadas para la reorganización del servicio a nivel local (Boyne, 1995).

Una fórmula integral y radical de reforma dirigida a la realización de rendimientos de escala es la de la consolidación territorial, que implica la fusión de varias jurisdicciones municipales, de forma que todos los servicios que prestaban cada una de las entidades preexistentes son prestados ahora de forma agregada y conjunta. La fusión de municipios puede realizarse i) por iniciativa de las autoridades supra locales (iniciativa que puede ser imperativa o estimulada mediante mecanismos de incentivación, o ii) de forma voluntaria por parte de los gobiernos locales. Esta es una fórmula que ha tenido escaso éxito en el pasado, aunque ha sido practicada con cierta ambición en países como Holanda, donde entre 1996 y 2006 el número de municipios se redujo de 625 a 458, sobre todo debido a la fusión de municipios pequeños (Bel, Dijkgraaf, Fageda y Gradus, en prensa)². En otros

2. Es procedente notar que en el caso de Holanda, contrario a la realidad más general en la Unión Europea, los alcaldes no son elegidos

casos, como el de Suiza, aún habiéndose establecido también importantes estímulos supra municipales a la consolidación municipal, los resultados han sido mucho más modestos: a pesar de que el tamaño medio del municipio suizo es de menos de 3.000 habitantes, entre 1990 y 2006 sólo desaparecieron 350 de los casi 3.100 que existían al inicio del período (Soguel, 2007).

Martínez-Vázquez y Gómez (2009) señalan dos factores que pueden explicar tan limitado éxito: i) la fusión no permite la reducción de costos, al menos en el corto plazo; ii) el limitado número de servicios que ofrecen un potencial real para la realización de economías de escala. Efectivamente, el aumento de la cantidad y calidad de los servicios ofrecidos, más que el aumento de la eficiencia, ha sido observado en diversos casos. Algunos estudios han reflejado la existencia de escasa base empírica para afirmar la realización de eficiencias mediante la consolidación, como el de Bish (2001) para Estados Unidos y Canadá, y el de Groes (2005) para Dinamarca. Nelson (2002) ofrece resultados más mixtos para Suecia³. Para este mismo país un reciente trabajo de Hinnerich (2009) ha encontrado que, ante la disposición de consolidación con carácter compulsorio por el gobierno central, los municipios reaccionan aumentando mucho su endeudamiento en la fase previa a la consolidación, pues en el futuro su deuda será compartida por los municipios con los que se consoliden, comprometiendo por tanto los resultados económico de la consolidación a largo plazo. Para el caso de España, Fluvà, Garriga y Rigall-i-Torrent (2008) encuentran que más que la población en sí misma, es su dispersión en diferentes núcleos de población lo que aumenta los déficit de servicios locales, y la dispersión en núcleos urbanos disgregados no es resuelta por la consolidación municipal.

La consolidación hace frente también a oposición de las comunidades afectadas, lo que explicaría los pocos avances de la consolidación metropolitana en Estados Unidos (Feiock, 2009), y la necesidad de poner más énfasis en la gobernanza metropolitana que en la consolidación (Frederickson y Matkin, 2009). En un desarrollo teórico reciente, Dur y Staal (2008) muestran que la consolidación ofrece incentivos a la población de los núcleos más populosos a explotar a la de los núcleos menos poblados. Los habitantes de estos últimos tienen incentivos a oponerse a la consolidación, a no ser que esta sea de carácter reversible, es decir, que el costo de secesión sea nulo o irrelevante. La cooperación voluntaria es una alternativa reversible respecto a la consolidación local, por lo que ha sido mejor acogida por los gobiernos locales, y presenta mayores potencialidades para la mejora de la eficiencia en la prestación de los servicios locales (Dollery y Robotti, 2009).

En lo que sigue se analiza con mayor grado de detalle otras fórmulas de agregación de servicios diferentes a la consolidación municipal caracterizadas por un mayor grado de retención de control por parte de los gobiernos locales. En primer lugar, se presta atención a la privatización de servicios locales, fórmula empleada desde hace décadas para, entre otros fines, la realización de economías de escala. A continuación se discute la cooperación intermunicipal, fórmula para

mediante elecciones (por las que sí se elige un consejo local), sino que son designados por el nivel central.

3. Mabuchi (2001) discute los procesos de consolidación realizados en Japón en las décadas de los 50 y 60, y observa que si bien la consolidación probablemente aumenta los costos a corto plazo, podría disminuirlos a largo plazo. Desafortunadamente, su trabajo no incluye análisis comparativo alguno de costos que contraste esta suposición.

la realización de economías de escala y de densidad que ha tomado auge en los últimos años en algunos países.

Privatización del servicio como fórmula de reforma de la producción para realizar economías de escala

Como se ha mencionado, la visión general en la literatura es que muchos bienes de provisión pública local son especiales en el sentido de que están caracterizados por la existencia de economías de escala. Por ello, un primer problema de carácter funcional es el de la escala geográfica óptima del servicio. Donahue (1989) señala que a menudo el municipio no coincide con la escala óptima desde el punto de vista de la producción. Por ello, para Donahue si existe un nivel suficiente de competencia⁴, las empresas externas tienen ventajas respecto a las unidades internas de la administración. Entre las ventajas de escala que tienen las empresas externas destacan: i) se pueden distribuir los costos fijos entre varias unidades geográficas; ii) el contratista puede ofrecer un esquema más amplio de incentivos a sus trabajadores, como por ejemplo un puesto de dirección en otra ciudad; iii) un contratista puede reclamar el derecho de propiedad sobre las innovaciones, mientras que el gobierno local tiene pocos incentivos por la escasa compensación.

Por todo ello, la generación de economías de escala mediante la contratación externa puede generar ganancias de bienestar elevadas. Si en el mercado relevante existe una demanda global superior a la demanda del municipio, las empresas que participan en el concurso pueden ofrecer un precio aún inferior a su costo medio, tendiendo a apoderarse del 100 por ciento del mercado relevante.

Privatización y costos de transacción

La contratación externa de servicios comporta muchas dificultades. En la práctica, muchos factores que deben ser afrontados amenazan las propiedades deseables de la competencia *ex-ante* (por el contrato). El contrato deviene el agente de un juego que se produce entre los gobiernos y las empresas, tomando en cuenta que las empresas dominan la información sobre los costos de producción. Por tanto, es probable que aparezcan conductas de búsqueda de rentas como consecuencia de la decisión de contratar.

El principal problema para el gobierno deriva del hecho de que no se pueden predecir todas las eventualidades futuras; esto es, existe información incompleta y asimétrica. Este es un escenario de contratos incompletos. Aprovechándose de las carencias de información, las empresas pueden efectuar ofertas arriesgadas en el proceso de subasta. Una vez que la firma ha conseguido el contrato, puede solicitar una renegociación con el argumento de que han aparecido choques aleatorios

4. Demsetz (1968) sugiere que la existencia de economías de escala no implica necesariamente la imposición de precios y cantidades de monopolio. La condición necesaria para un resultado socialmente eficiente es un buen proceso de negociación previo (una subasta), donde se fijen de forma eficiente el precio y cantidad. Si existen economías de escala puede ser adecuado conceder una única licencia; cuanto mayor sea la cuota de mercado obtenida por el ganador, menor será su costo medio, y por tanto mayor será su capacidad de hacer la mejor oferta. La literatura ha dedicado mucha atención al problema de la competencia efectiva en el contexto de la contratación externa de servicios, pero este asunto escapa al objeto principal de nuestro trabajo. En Bel y Warner (2008a) puede encontrarse una discusión sobre los resultados de la contratación externa de servicios locales.

de costos. En su estudio sobre la renegociación de contratos de concesión, Guasch (2004:82) ofrece datos que muestran la altísima frecuencia de la renegociación en América Latina y el Caribe entre mediados de los ochentas y el año 2000. El caso del servicio de agua y saneamiento es el más espectacular, pues la renegociación afectó al 74,4 por ciento de los contratos de concesión, seguido del sector transporte, en el que la renegociación había afectado a más del 50 por ciento de los contratos. Estas frecuencias eran mucho más altas que las registradas en otros sectores muy relevantes en la privatización, como la energía y las telecomunicaciones. Además, el período de tiempo transcurrido entre la concesión y la renegociación era extremadamente pequeño: 1,7 años como promedio (Guasch, 2004: 87). La renegociación puede emplearse también en fases más avanzadas del período del contrato para interponer barreras a futuras subastas que implican algún tipo de captura del regulador.

Por otra parte, si la producción del servicio exige a la empresa incurrir en costos hundidos importantes la empresa queda cautiva del contrato, y el gobierno puede aplicar una política oportunista para expropiar rentas. En este sentido, puede decirse que la estructura real del mercado es de monopolio bilateral como consecuencia de los comportamientos oportunistas y de las propias características de las funciones de costos.

En este contexto de situaciones problemáticas relacionado con la contratación externa, los costos de transacción desempeñan un papel especialmente relevante. El enfoque de los costos de transacción traslada la disyuntiva entre comprar o hacer para una empresa privada, planteada en el trabajo seminal de Coase (1937), a las decisiones del gobierno respecto a la provisión de servicios públicos. El esquema propuesto por Coase puede emplearse para analizar múltiples formas de ordenación de las transacciones. Un ejemplo de ello es el de la burocracia pública, que puede ser concebida como una forma organizativa de último recurso (Williamson, 2000), cuando fallan tanto el mercado de intercambio inmediato, como las empresas y la regulación.

La relevancia del concepto de transacción está en el núcleo central de este enfoque, que otorga un papel central al intercambio en la economía (Williamson, 1979). La relación contractual entre un comprador y un vendedor no integrados en la misma organización puede ser muy propensa a conductas de tipo oportunista e ineficiente cuando se dan una serie de circunstancias. Entre estas destaca la imposibilidad de especificar contratos completos que gobiernen apropiadamente la distribución de los resultados extraordinarios, que sólo serán conocidos y distribuidos después de que la transacción haya sido realizada (Williamson, 1999).

Los costos de transacción incluyen tanto costos administrativos como costos derivados de los contratos incompletos en la medida en que no es posible elaborar contratos que contemplen todas las eventualidades que puedan surgir. Bailey y Davidson (1999) encontraron que incluso 10 años después de la decisión de contratar, los gobiernos locales aún incurrieran en costos de supervisión de los *inputs* y del funcionamiento de la producción del servicio. De hecho, se considera que una de las desventajas de la producción pública de servicios locales es la excesiva atención a los procedimientos burocráticos, y estas desventajas no parecen desaparecer con la contratación externa, sino que adoptan formas diferentes.

En la práctica, los estudios más recientes sobre los factores que explican la decisión de privatizar centran su atención en el papel de los costos de transacción en las decisiones que toman los gobiernos locales. En este sentido, Ménard y Saussier (2000), Walls, Macauley y Anderson (2005), Brown, Potoski y van Slyke (2008), Bel y Fageda (2008a) y Levin y Tadelis (en prensa) encuentran que la producción es externalizada con más frecuencia en servicios con costos de transacción bajos; esto es, servicios con escasa especificidad de activos y cuyos resultados son fácilmente medibles. Adicionalmente, Nelson (1997) argumenta que la relación positiva que halla entre privatización y homogeneidad de la población es debida a los costos de transacción bajos asociados con tal homogeneidad⁵.

La magnitud de los costos de transacción determinará la conveniencia de usar la contratación externa en términos de bienestar social. Como se mencionó, en una jurisdicción no óptima en cuanto a su escala, a medida que la demanda puede ser aumentada del mercado local a un nivel superior, la contratación externa permite reducir los precios a pagar a las empresas implicadas en la subasta. Sin embargo los costos de transacción elevados implicados por la contratación externa pueden superar la reducción de costos asociada a la explotación de economías de escala.

La cooperación intermunicipal como fórmula de reforma en la provisión para el logro de rendimientos crecientes en la producción de servicios locales

En general, y para muchos servicios, la satisfacción con la realización de economías de escalas y mejoras de bienestar mediante la privatización de servicios locales no está a la altura de las expectativas que se habían creado cuando las recientes políticas de privatización tomaron su impulso en la década de los ochenta e inicios de los noventa (Bel, Hebdon y Warner, 2007; Bel y Warner, 2008a, 2008b; Bel, Fageda y Warner, en prensa). Existen algunos factores importantes de carácter general que explican este fenómeno, como los problemas de competencia por el contrato y las tendencias a la concentración en el mercado privado de productores de servicios públicos (Bel y Fageda, 2008b).

Además de los problemas de carácter general, destacan otros especialmente relevantes para los municipios de pequeña dimensión. Por una parte, los costos de transacción que deben soportar como consecuencia de la privatización pueden ser mayores que sus beneficios potenciales (Bel y Miralles, 2003). Por otra parte, la disponibilidad de proveedores privados es menor en los municipios y áreas de menor población, que es precisamente donde se pueden realizar economías de escala potencialmente mayores (Warner y Hefetz, 2002b y 2003; Bel y Fageda, 2008b). La menor disponibilidad de proveedores privados está asociada con menor probabilidad de privatización (Feiock, Lamothe y Lamothe, 2008). Estas razones pueden explicar que, contra lo que sería esperable, la frecuencia de la privatización en los municipios de menor población sea menor que en los de mayor población, como han comprobado Bel y Miralles (2003) y Bel (2006a) para España, y Warner (2006) para Estados Unidos⁶.

5. Bel y Fageda (2007 y 2009) proporcionan revisiones, literarias y de meta regresión, de los trabajos empíricos que analizan los factores que explican la privatización.

6. Este resultado puede no darse en aquellos países en que los municipios tienen un tamaño de población más elevado, y existen pocos municipios de escasa población. Así sucede, por ejemplo, en el caso de Holanda (Bel, Dijkgraaf, Fageda y Gradus, en prensa).

Por estas razones, en los últimos años ha aumentado la frecuencia de reformas de la organización del servicio diferentes a la privatización, como el empleo de fórmulas híbridas por lo que respecta a la propiedad, especialmente las empresas mixtas, y el empleo de la cooperación intermunicipal. El caso de las empresas mixtas escapa del ámbito de la realización de economías de escala o de densidad. Por lo que respecta a la cooperación intermunicipal, es un tipo de reforma que adquiere su sentido más pleno en el campo de la realización de economías de escala o de densidad, por lo que es preciso prestarle mayor atención aquí.

A diferencia de la privatización, que opera en el ámbito de la producción del servicio (la organización de factores de producción para la realización del servicio), la cooperación intermunicipal se sitúa en la dimensión de la provisión del servicio, es decir, en la definición de la jurisdicción territorial en la que una autoridad es responsable por la producción del servicio (producción que, en la práctica, puede realizarse mediante fórmulas organizativas públicas, mixtas o privadas). El objetivo de la cooperación intermunicipal es situar bajo una autoridad responsable (que puede revestir diferentes características de gobernanza) un mayor volumen de *output* o una mayor concentración de la que lograrían por separado los municipios implicados en la cooperación.

En algunos países, por motivos de tipo institucional, la cooperación intermunicipal resulta siempre en el mantenimiento de la producción pública. Este es el caso de Holanda (Bel, Dijkgraaf, Fageda y Gradus, en prensa) o Noruega (Sorensen, 2007). También sucede así frecuentemente en Estados Unidos, donde la cooperación intermunicipal suele traducirse en la contratación a otros gobiernos locales (Bel y Warner, 2008c), aunque hay que notar existen también otras modalidades de cooperación intermunicipal de tipo informal o de producción conjunta (Warner, 2007). En cambio, en otros países, como en España, la cooperación intermunicipal es plenamente compatible con la privatización de la producción del servicio (Bel, 2007; Bel y Fageda, 2008a).

La cooperación intermunicipal ofrece la posibilidad de realizar economías de escala o de densidad sometidas a costos de transacción más reducidos, aunque no negligibles. Por una parte, porque en algunas ocasiones se da en el marco de entidades supra municipales de carácter multifuncional (como las comarcas o las diputaciones provinciales en España), en las cuales los costos de coordinación son compartidos entre varios servicios. Además, este tipo de institución facilita la creación de redes de información y confianza que pueden estimular la cooperación entre gobiernos locales (Carr, LeRoux y Shrestha, 2009). Sin embargo, en algunas ocasiones las fórmulas de gobernanza de la cooperación se concretan en organismos multi gobierno, que pueden implicar un aumento importante de los costos de coordinación. Por otra parte, si la cooperación intermunicipal es acompañada por la privatización del servicio, los costos de transacción derivados de la contratación son compartidos por todos los municipios que cooperan (Bel, 2007).

Cooperación intermunicipal, costos de coordinación y problemas de gobernanza

La cooperación municipal, a la vez de poder facilitar la realización de rendimientos crecientes en la producción de los servicios locales, debe hacer frente también a algunos riesgos. A continuación se pone énfasis en i) los derivados de la existencia de costos de coordinación y dispersión de la propiedad; y ii) los problemas relacionados con la falta de transparencia y con la corrupción.

Cooperación, costos de coordinación y dispersión de la propiedad

Ciertamente, la cooperación intermunicipal permite la agregación de servicios de nivel local, reduciendo los costos de transacción con respecto a la contratación con empresas privadas al nivel estrictamente municipal. Pero además requiere una serie de arreglos institucionales que no están exentos de costos de coordinación. Especial énfasis se ha puesto en los riesgos que la cooperación intermunicipal implica en términos de dispersión de propiedad pública.

Por una parte, la dispersión de la propiedad pública reduce las posibilidades de interferencia política sobre los gestores de los servicios sometidos a cooperación (Shleifer y Vishny, 1994), lo que podría estimular el aumento de la eficiencia en la producción del servicio. Pero por otra parte, la dispersión de la propiedad pública podría agravar los problemas de principal-agente (Sorensen, 2007), en la medida en que aumenta la distancia entre el gobierno municipal y el directivo encargado de la producción del servicio, y se debilita el incentivo a la supervisión sobre el agente debido a la dispersión de la propiedad. De acuerdo con esta visión, la cooperación intermunicipal podría entrañar riesgos de reducción de la eficiencia productiva.

En este ámbito, una cuestión fundamental parece ser el carácter gubernamental de la organización encargada de gestionar la cooperación municipal. La existencia de organismos multi gobierno podría facilitar el agravamiento del problema principal-agente. Por el contrario, el traslado o delegación de la responsabilidad por la provisión a un nivel de gobierno local de ámbito superior, encargado de gestionar la cooperación intergubernamental, podría reducir los riesgos asociados a la dispersión de la propiedad pública, así como limitar los costos de coordinación. Por ello, podría estimular la generación de ganancias de eficiencia, siempre que la cooperación se produzca en servicios en los que realmente pueden explotarse economías de escala, y que los cooperantes sean municipios que están por debajo de la escala óptima (Bel y Costas, 2006; Bel y Mur, 2009).

Descentralización, transparencia y corrupción

Otro tipo de problema al que hay que atender al analizar la conveniencia de la cooperación intermunicipal es cómo esta puede afectar a la transparencia en la gobernanza y a la corrupción. La relación entre descentralización, transparencia y corrupción es compleja, y ha generado argumentaciones de signo divergente. Shleifer y Vishny (1993) predicen que la creación de diferentes niveles de gobierno estará asociada a niveles mayores de corrupción, porque con la descentralización los gobiernos y agencias descentralizados actúan como monopolios independientes, mientras que con la centralización las burocracias actúan como un monopolio conjunto

limitando la carga acumulativa. Por su parte, los gobiernos descentralizados pueden atraer personal político y burocrático menos cualificado y menos sujeto a supervisión (Tabellini, 2000). Otros análisis consideran, por el contrario, que la descentralización aumenta la competencia entre políticos por políticas correctas para atraer residentes (Brennan y Buchanan, 1980), por lo que disuadiría en mayor medida las prácticas corruptas. En la misma dirección, Gardner, Verdier y Waller (2002) argumentan que la descentralización tendrá un efecto de reducción de la corrupción global de la economía.

Una síntesis valiosa de los argumentos favorables y desfavorables hacia la relación entre descentralización y corrupción es ofrecida por Shah (2006:17-23). Entre los factores que inducirían un aumento de la corrupción con descentralización destaca: i) el mayor contacto personal entre políticos y ciudadanos, lo que favorecería las relaciones de interés privado, ii) la descentralización debilita los controles y la supervisión; iii) los sistemas descentralizados tienden a generar mayor corrupción porque el sector público acostumbra a tener mayor tamaño; iv) la descentralización debilita la disciplina en el sector público; v) los grupos de interés tienen mayor influencia en el nivel local que en el central. Por lo que respecta a los argumentos que subrayan la relación negativa entre descentralización y corrupción destacan: i) la competencia entre gobiernos locales, y el consiguiente estímulo de ‘buenas políticas’; ii) el mejor funcionamiento de los mecanismos de voz y salida a nivel local; iii) los mayores niveles de información; iv) las menores ganancias esperadas de la corrupción frente a los mayores riesgos de detección y sanción; v) la descentralización política y administrativa (frente a la mera desconcentración) refuerza la competencia entre jurisdicciones, y genera mayor transparencia; en particular, el potencial de reducción de la corrupción es mayor cuando existe descentralización fiscal.

La evidencia empírica disponible sobre la relación entre descentralización y corrupción no es muy extensa. Trabajos preliminares encontraban resultados contradictorios: mientras Huther y Shah (1998) encontraban una relación negativa entre corrupción y descentralización, Treisman (2000) hallaba una relación positiva entre sistemas federales y corrupción. Otros trabajos más recientes que emplean técnicas más sofisticadas y ofrecen resultados más robustos generan grandes dudas sobre el argumento de que la descentralización estimule la corrupción. Así, Fisman y Gatti (2002) estudian una muestra amplia de países y hallan que la descentralización fiscal del gasto gubernamental está asociada con niveles de corrupción más bajos, y esta asociación negativa se mantiene cuando se tiene en cuenta el origen legal de cada sistema político. Por su parte, Bardhan y Mookherjee (2006) analizan la descentralización hacia los gobiernos locales en Bengala Occidental (India) y no encuentran evidencia de que la descentralización facilite a las élites locales la captura de los gobiernos locales. En general, y sobre todo en presencia de entornos institucionales correctos a nivel local, no parece esperable que la descentralización aumente globalmente la corrupción.

Tomando en cuenta los argumentos y la evidencia empírica disponible, podría pensarse que la cooperación intermunicipal, en la medida en que establece un cierto grado de centralización voluntaria, podría generar mayores dificultades relativas a la falta de transparencia y del control y supervisión del desempeño de servicio, por lo que podría introducir ciertos riesgos de empeo-

ramiento de la gobernanza y de aumento de la corrupción. No obstante, las experiencias internacionales de cooperación intermunicipal, tanto en los ámbitos rurales como en los entornos metropolitanos, muestran que el grado de centralización es muy limitado, por lo que no es de esperar que surjan problemas notables de falta de información y dificultades de supervisión.

Algunas hipótesis sobre las reformas para la realización de economías de escala y de densidad

A partir de la revisión de las reformas organizativas para favorecer la realización de economías de escala es posible sintetizar algunas hipótesis.

Algunos problemas de gran entidad dificultan la puesta en práctica de experiencias de consolidación territorial y su desempeño eficaz. Entre aquellos destaca que los habitantes de los municipios menos poblados tienen incentivos a oponerse a la consolidación si esta no es de carácter reversible. En este contexto, la cooperación voluntaria es una alternativa reversible respecto a la consolidación local, que puede dirigirse a los servicios con más potencial de realización de rendimientos de escala, en lugar de aplicarse indistintamente a todos los servicios, como implica la consolidación. Por tanto, la cooperación puede ser mejor acogida por los gobiernos locales y ofrece mayores potencialidades para la mejora de la eficiencia en la prestación de los servicios locales.

La cooperación intermunicipal ofrece la posibilidad de realizar economías de escala o de densidad sometidas a costos de transacción más reducidos. Importantes condiciones para la eficacia de este tipo de reorganización es que los servicios en que se realiza estén efectivamente sometidos a rendimientos crecientes de escala, y que las formas de gobernanza usadas para la cooperación no impliquen costos de coordinación muy elevados, ni dificulten significativamente la supervisión sobre los gestores efectivos de los servicios.

Una de las principales motivaciones para privatizar un servicio local es reducir costos mediante la realización de economías de escala. La posibilidad de mejorar el bienestar social mediante la contratación externa está fuertemente condicionada por i) las condiciones efectivas de competencia por el contrato, y ii) la magnitud de los costos de transacción. Estos factores determinan en gran medida la conveniencia de la privatización. En el Cuadro 1 se sintetizan las diferentes combinaciones entre formas institucionales para la provisión del servicio y formas organizativas para la producción del servicio.

Cuadro 1:

Provisión, producción, gobernanza, economías de escala/densidad y costos de transacción y de coordinación

Forma de provisión	Forma de producción		Observaciones
	Privada	Pública	
Municipio	Gobierno singular	Producción pública no permite realizar economías de escala. Menores costos de transacción	Producción mixta no permite realizar economías de escala. Menores costos de transacción y mayores costos de coordinación
Consolidación	Gobierno singular	Economías de escala/densidad realizadas. Eficiencia técnica versus costos de transacción	Economías de escala/densidad realizadas. Menores costos de transacción versus mayores costos de coordinación
Cooperación intermunicipal	Gobierno singular	Economías de escala/densidad realizadas. Menores costos de transacción	Economías de escala/densidad realizadas. Menores costos de transacción versus mayores costos de coordinación
	Multigobierno	Economías de escala/densidad realizadas. Menores costos de transacción y mayores costos de coordinación	Economías de escala/densidad realizadas. Menores costos de transacción versus mayores costos de coordinación

Notas: eficiencia técnica: potencial mejora de eficiencia productiva con empresa privada. Costos de transacción: costos de relación (regulación) del gobierno con empresa privada. Costos de coordinación: costos de relación en órganos multigobierno (público-público en cooperación intergubernamental, público-privado en empresas mixtas).

Fuente: Elaboración propia

Economías de escala y de densidad: evidencia empírica en servicios locales con fuerte componente de transporte

¿Son importantes las economías de escala en los servicios locales? A partir de su revisión de evidencia disponible para una variedad de servicios locales, Martínez-Vázquez y Gómez (2009) llegan a la conclusión de que, en la realidad, las economías de escala en la producción de servicios locales pueden no ser relevantes en muchos casos, hecho que contrasta con la aceptación casi general de la existencia de importantes economías de escala en el ámbito local. Algunos trabajos recientes aumentan las dudas sobre la entidad de las economías de escala en los servicios locales. En su revisión de la evidencia disponible a nivel de país, Byrnes y Dollery (2002) argumentan que los estudios realizados para Australia no ofrecen apoyo empírico a la existencia de importantes economías de escala. Por su parte, en su revisión a nivel de servicio, Andrews, Duncombe y Yinger (2002) concluyen que la educación en Estados Unidos se caracteriza por la existencia de economías de escala muy limitadas, que se agotan rápidamente, y que se transforman en deseconomías para escalas muy grandes de producción del servicio.

Ciertamente, la heterogeneidad de las estructuras de costos de los servicios locales hace más conveniente adoptar la perspectiva de servicio que la de país con el propósito de revisar la existencia de rendimientos crecientes. A continuación se revisa la evidencia empírica reciente para cuatro servicios de tipo local⁷, caracterizados por un peso importante de la actividad de transporte, que acostumbra a ir asociada a la existencia de importantes costos fijos, en ocasiones hundidos, y características importantes de red. Estos servicios son i) aeropuertos, ii) transporte colectivo terrestre urbano/metropolitano, iii) servicios urbanos de agua, y iv) servicios de residuos sólidos. Por último, se desprenden aquellas conclusiones que sugiere el conjunto de la evidencia empírica disponible.

Aeropuertos

El análisis de las economías de escala en los aeropuertos es relativamente reciente en la literatura. Doganis (1992) sugiere, a partir de estudios específicos previos de aeropuertos británicos, que estos operaban con rendimientos crecientes a escala importantes hasta alcanzar un volumen de tráfico de tres millones de pasajeros. Para aeropuertos por encima de ese tráfico la nota común era la existencia de rendimientos constantes a escala.

El estudio de Gillen y Lall (1997) es el primero que suministra evidencia empírica, si bien indirecta. En este trabajo se analiza la productividad y el desempeño usando una muestra de 21 de los 30 principales aeropuertos de Estados Unidos en el período 1989-1993. Distingue entre el número de operaciones efectuadas (movimientos de aviones) y el número de pasajeros transportados (movimiento de pasajeros). Aunque los autores no realizan una inspección expresa de las economías de escala, de los resultados de su análisis se deduce que los aeropuertos de su

7. El propósito de esta revisión no es ofrecer un detalle exhaustivo de la evidencia empírica disponible, sino mostrar las características básicas y los resultados de los trabajos más robustos y recientes en cada una de las materias.

muestra operan a economías constantes de escala por lo que respecta al movimiento de aeronaves, mientras que existen economías crecientes de escala en relación al movimiento de pasajeros en terminales.

Salazar de la Cruz (1999) analiza una muestra de 16 aeropuertos españoles que movían más de un millón de pasajeros en el período 1993-1995. En este estudio se emplean datos de ingresos y de costos, y se usa la técnica de Análisis Envoltante de Datos (DEA, por sus siglas en inglés). Se encuentra que los aeropuertos que mueven un volumen de tráfico entre 3,5 millones y 12,5 millones de pasajeros operan con rendimientos constantes de escala. En los aeropuertos con un volumen de tráfico superior a 12,5 millones los costos medios aumentan con el volumen de tráfico, lo que sugiere la existencia de deseconomías de escala, mientras que los aeropuertos con menores volúmenes de tráfico tenderían a operar con rendimientos crecientes de escala. También para una muestra de 37 aeropuertos españoles con tráfico regular de pasajeros en 1997, se dispone del trabajo de Martín y Román (2001). De su análisis DEA se deriva que 20 aeropuertos, el 54 por ciento de la muestra, operan en un régimen de retornos crecientes a escala, mientras que 9 (el 24 por ciento) operan con rendimientos decrecientes a escala. En general, existe una cierta correlación entre aeropuertos con menor volumen de tráfico y economías positivas de escala.

Por su parte, Bazargan y Vasigh (2003) estudian una muestra en la que consideran cada una de las siguientes categorías para aeropuertos de Estados Unidos: i) grandes *hubs*, cuyo tráfico individual es igual o superior al uno por ciento del tráfico total de pasajeros de Estados Unidos; ii) aeropuertos medianos, cuyo tráfico individual supone entre el 0,25 por ciento y el 0,99 por ciento del total de Estados Unidos; y iii) aeropuertos pequeños, cuyo tráfico individual supone entre el 0,05 por ciento y el 0,24 por ciento del total del país. Hecha esta clasificación, los autores consideran los 15 aeropuertos primeros en cada una de las categorías, y comparan la eficiencia relativa mediante el empleo de DEA. Su resultado más relevante es que los aeropuertos pequeños son sistemática y significativamente más eficientes que los aeropuertos más grandes. Por lo que respecta a los aeropuertos medianos, su comparación tanto con los aeropuertos pequeños como con los grandes no resulta en diferencias estadísticamente significativas de eficiencia. De los resultados obtenidos por Bazargan y Vasigh (2003) se desprende que los aeropuertos están caracterizados por deseconomías de escala.

El estudio más sofisticado y robusto disponible es el de Pels, Nijkamp y Rietveld (2003), en el que tratan una muestra de 33 aeropuertos europeos en los años 1995-1997, usando análisis DEA y paramétrico. Como en Gillen y Lall (1997), se distingue entre movimientos de aeronaves y tráfico de pasajeros, y se inspeccionan expresamente las economías de escala para ambos tipos de productos (aeronaves y pasajeros). Mientras que el DEA permite analizar los rendimientos a escala para los aeropuertos individuales, con el análisis paramétrico pueden contrastar estadísticamente la presencia de economías de escala. En efecto, los resultados obtenidos a partir de su estimación sugieren que el aeropuerto promedio opera con rendimientos constantes a escala con respecto al movimiento de aeronaves, mientras que opera con rendimientos crecientes a escala para el volumen de pasajeros. Las economías positivas de escala son fuertes para los aeropuertos con menor volumen de tráfico de pasajeros, pero se diluyen a medida que aumenta el

tamaño del aeropuerto. El análisis DEA ofrece evidencia complementaria y sus resultados indican que los aeropuertos de mayor dimensión tienen tendencia a operar con rendimientos decrecientes a escala.

Transporte colectivo terrestre urbano

Existe una mayor tradición de estudios empíricos que analizan la existencia de economías de escala, y en este caso también de densidad, en el ámbito del transporte urbano por autobús⁸. Estudios efectuados ya desde inicios de la década de los ochentas indagaban sobre esta cuestión; entre estos destaca por su carácter seminal el de Viton (1981), que introdujo la función de costos translogarítmica que ha devenido usual en este terreno. Los resultados de esta literatura preliminar sugieren la existencia de economías de densidad, pero son más ambiguos por lo que respecta a las economías de escala⁹. Desde finales de la década de los noventa han aparecido trabajos que usan técnicas más robustas y bases de datos más complejas, a los que procede prestar una atención más detallada.

Matas y Raymond (1998) estudian las características técnicas y la eficiencia de empresas españolas de autobuses urbanos. Su muestra se compone de nueve empresas de las principales ciudades españolas, con información para el período 1983-1995. Los resultados sugieren la existencia de importantes rendimientos crecientes con la densidad, consistentemente con la literatura previa economías de densidad. Por lo que respecta a las economías de escala con el producto, Matas y Raymond (1998) encuentran economías constantes de escala en promedio, pero con rendimientos decrecientes de escala para las empresas más grandes de la muestra. Al dividir la muestra de acuerdo con el tamaño de la empresa, encuentran una forma de U para los costos medios, que descienden a medida que aumenta el tamaño en las empresas menores, pero que crecen para las empresas de mayor tamaño. Es conveniente precisar que a largo plazo los resultados no son diferentes de rendimientos constantes de escala.

En su trabajo para Suiza, Filippini y Prioni (2003) trabajan con una muestra compuesta por 34 empresas para el período 1991-1995. De su análisis empírico se desprende la existencia de economías positivas de densidad relevantes, mientras que respecto a las economías de escala los resultados indican una situación cercana a rendimientos constantes a escala. También para Suiza, Farsi, Fetz y Filippini (2007) analizan la existencia de economías de escala y de alcance para una muestra de 16 compañías de transporte multimodal (tranvías, *trolleys* y autobuses de motor) para el período 1985-1997. Los resultados obtenidos indican la existencia de rendimientos crecientes a escala para la gran mayoría de compañías. Asimismo, se encuentra evidencia de importantes economías de alcance. En general, los resultados obtenidos indican la existencia de características de monopolio natural, lo que aconsejaría evitar la fragmentación en la oferta de servicios, especialmente en el caso de las empresas multiproducto.

8. Aunque no tan extensa, existe también evidencia empírica disponible para el caso de los servicios de autobús de tipo regional, buena parte de la cual está recogida en Cambini y Filippini (2003).

9. Chen, Chiang y Shaw-Er (2005) revisan de forma sucinta esta literatura preliminar. Este trabajo realiza un estudio de caso de la segunda área metropolitana de Taiwan, Kaohsiung. Sus resultados indican que existen importantes economías positivas de densidad.

Servicios urbanos de distribución de agua

La investigación sobre la existencia de economías de densidad y economías de alcance en el ámbito de los servicios urbanos de agua tiene gran tradición y ha sido extensiva¹⁰. Por ello se dispone de estudios para un gran número de países, entre los que cabe señalar que Bhattacharyya, Harris, Narayanan, y Raffie (1995) para Estados Unidos, que encuentran rendimientos de escala sólo para las empresas privadas; Kim y Lee (1998) encuentran para Corea rendimientos crecientes de escala en promedio, pero al considerar el tamaño de la población se encuentran diseconomías de escala en las ciudades mayores y economías de escala en las más pequeñas; Parker y Saal (2000) para el Reino Unido, encuentran importantes diseconomías de escala para las empresas privadas de gran tamaño; para Italia, Fabbri y Fraquelli (2000) encuentran economías positivas de escala para niveles pequeños de *output*, mientras que para niveles de *output* grandes hallan diseconomías de escala; para Francia, García y Thomas (2001) encuentran rendimientos crecientes en el corto plazo, pero a largo plazo los rendimientos son constantes a escala.

Entre los trabajos recientes que inspeccionan expresamente las características de los rendimientos a escala destaca en primer lugar el de Sauer (2005), que analiza una muestra de 47 proveedores de agua en zonas rurales de Alemania para 2000-2001. El resultado obtenido indica que la mayoría de proveedores (30) operan en régimen de rendimientos crecientes de escala, mientras que 15 operan con rendimientos decrecientes de escala, y sólo dos con rendimientos constantes. A largo plazo, se produce una reducción de los rendimientos a escala para todas las medidas de escala, probablemente como consecuencia de la sobrecapitalización. Por tanto, un aumento en el tamaño de operaciones permitiría explotar economías de escala a muchos proveedores.

Aubert y Reynaud (2005) estudian una muestra de 211 empresas proveedoras de servicio de agua en el estado de Wisconsin, Estados Unidos, y emplean una función translogarítmica para analizar los rendimientos de escala. Este trabajo realiza una distinción neta entre economías de escala y economías de densidad, factor en el que supera a muchos de los trabajos precedentes. A partir de su análisis encuentran economías de densidad significativas en el corto plazo tanto para la producción como para la distribución de agua. Las economías de densidad decrecen tanto con el volumen servido como con el número de usuarios del servicio. También encuentran significativas economías de escala a corto plazo, aunque de dimensión mucho menor que en el caso de las economías de densidad. A largo plazo, los rendimientos a escala para el promedio de la muestra son constantes. Pero las empresas de dimensión más reducida (en términos de volumen servido y de usuarios) presentan rendimientos crecientes de escala también a largo plazo.

También para Estados Unidos se produce el estudio de Torres y Morrison-Paul (2006), que analiza 255 empresas de servicio de agua en todo el país con información para 1996. El tamaño medio de la población servida por la empresa tipo es superior a 40.000 habitantes, mientras que en el trabajo de Aubert y Reynaud (2005) para Wisconsin era de 5.000. Los resultados obtenidos

10. Ver Bel (2006a) para una revisión de esta literatura.

por Torres y Morrison-Paul (2006) indican que existen importantes economías de escala, especialmente para las empresas de menor dimensión que tienden a tener menor densidad de *output*. Por el contrario, a tamaños de empresa muy grande, la expansión del producto que requiere extensión de la red genera rendimientos decrecientes a escala. De ahí que la consolidación pueda ser una medida adecuada sólo para empresas pequeñas, siempre que este tipo de medida no implique extensiones de red importantes.

El estudio para el Reino Unido de Parker, Saal y Weyman-Jones (2007) actualiza estudios previos para el mismo país (Parker y Saal, 2000), al disponer de un período mucho más largo de datos, de 1985 a 2000, que permite analizar con más robustez la post privatización. Por lo que respecta a las economías de escala, los resultados confirman los hallazgos previos en el sentido de que existen sustanciales rendimientos decrecientes de escala para las grandes empresas privatizadas de Inglaterra y Gales. Por ello, eventuales fusiones o agregaciones de este tipo de empresas probablemente no generaría eficiencias.

Filippini, Hrovatin y Zorić (2008) estudian el sector del agua para Slovenia, usando una muestra de 52 empresas proveedoras del servicio entre 1997 y 2003. Este trabajo también inspecciona de forma separada economías de densidad y economías de escala. Respecto a las primeras, halla rendimientos crecientes para todos los tamaños de empresa, tanto para la cantidad de agua distribuida como para el número de usuarios. Respecto a las economías de escala, las empresas de tamaño pequeño presentan significativos rendimientos crecientes. También las medianas, aunque en este caso la dimensión de los rendimientos crecientes es muy limitada. Pero las empresas de mayor tamaño presentan rendimientos decrecientes a escala, pues habrían agotado su capacidad de realización de economías de escala, y estarían ya sometidas a costos medios crecientes.

Por último, merece también especial mención el trabajo de Nauges y van den Berg (2008), que estudia la existencia de economías de densidad, de escala y de alcance en cuatro países muy diversos: Brasil, Moldavia, Rumania y Vietnam, para los que usan muestras de 26, 38, 23 y 47 unidades productivas, respectivamente, en períodos variables de tiempo. Los resultados sugieren la existencia de economías de densidad respecto al número de usuarios y también respecto al producto en Moldavia, Rumania y Vietnam, mientras que en Brasil se observan economías de densidad respecto al producto, pero rendimientos constantes respecto al número de usuarios. Por lo que respecta a las economías de escala, se obtienen rendimientos crecientes a escala en Moldavia, Vietnam y también en Rumania (aunque en este último caso de muy pequeña dimensión), mientras que se encuentran rendimientos constantes a escala para Brasil. Finalmente, y aunque los datos disponibles no permiten un análisis tan amplio en materia de economías de alcance, los resultados indican que estas son positivas, y que es preferible integrar el suministro de agua y el saneamiento.

Servicio de residuos sólidos urbanos

El servicio de residuos sólidos urbanos está caracterizado por un componente sustancial de transporte. El análisis de la existencia de economías de escala en el *output* tiene una larga tradición,

desde el trabajo seminal de Hirsch (1965)¹¹. Si bien este trabajo de Hirsch concluye la ausencia de economías de escala, la existencia de estas ha sido un resultado frecuente en la literatura posterior, que emplea técnicas más robustas y bases de datos más completas.

El trabajo de Stevens (1978) supone un salto importante en la calidad de la especificación de modelos y de los datos empleados. Esta autora emplea una muestra de 340 empresas privadas y unidades públicas que producen el servicio de residuos sólidos en 340 ciudades de Estados Unidos distribuidas por todo el país. En su estudio se abordan más formalmente las cuestiones relacionadas con las economías de escala y de densidad. Los resultados empíricos de Stevens (1978) muestran la existencia de economías de escala positivas en los municipios de menor población, que se diluyen con el aumento del tamaño. Por el contrario, no se encuentra evidencia de economías de densidad.

Dubin y Navarro (1988) tratan el mismo tipo de cuestiones abordado en Stevens (1978)¹². Sobre la misma muestra usada por Stevens, y con datos para 261 municipios, Dubin y Navarro toman como variable explicada el costo medio del servicio. Sus resultados empíricos coinciden con los de Stevens en la existencia de economías de escala positivas en los municipios de menos de 20.000 habitantes, aunque la importancia de estas economías de escala es muy reducida. Por encima de 20.000 habitantes se agotan las economías de escala. Por último, en el estudio se contrasta la sugerencia de Stevens (1978) sobre cambio estructural de la ecuación de costos según el tamaño de población, que se derivaría de la existencia de diferentes escalas de costos según tamaño, pero no se encuentra evidencia que permita rechazar la hipótesis de estabilidad estructural de la ecuación de costos.

Algunos estudios para países europeos que siguen los modelos de Stevens (1978) y Dubin y Navarro (1988) publicados a inicios de la primera década del año 2000 encuentran ausencia de economías de escala (Reeves y Barrow, 2000 para Irlanda; Digkgraaf y Gradus, 2003 para Holanda), o resultados mixtos (Ohlsson, 2003 para Suecia). En materia de densidad, Reeves y Barrow (2000) y Ohlsson (2003) encuentran deseconomías de densidad.

Un trabajo reciente para Estados Unidos, ya de última generación, es el de Callan y Thomas (2001), que considera la posible naturaleza multiproducto del servicio de residuos sólidos, distinguiendo entre sus dos componentes principales: residuos de carácter general (para eliminación) y residuos de carácter selectivo (para reciclaje). El trabajo empírico se realiza con una muestra de 110 municipios de Massachussets, Estados Unidos, y la información sobre los mismos es para 1997. Callan y Thomas (2001) estiman un modelo de dos ecuaciones en el que la variable explicada es el costo del servicio (de eliminación por una parte y de reciclaje por otra). A partir del análisis empírico se encuentra ausencia de economías de escala y presencia de economías de densidad para los residuos para eliminación, mientras que los residuos para reciclaje

11. En Bel (2006a) puede encontrarse una revisión extensiva de esta literatura. Se ha estudiado también la existencia de economías de densidad asociadas a la concentración de la población, pero el resultado general en la literatura es la ausencia de economías de densidad.

12. Y también por McDavid y Tickner (1986) para Canadá, que hallan economías de escala relevantes, resultado que también halla McDavid (2001) en su análisis no paramétrico para el mismo país.

muestran economías de escala y ausencia de economías de densidad. Por otra parte, encuentran economías de alcance tanto para eliminación como reciclaje.

Por su parte, Bel (2006b) contiene un análisis sobre los costos municipales por el servicio de residuos sólidos en España. Este trabajo emplea una muestra de 186 municipios de Cataluña, y la información es relativa al año 2000. La variable explicada es los costos totales por el servicio de residuos sólidos. En el análisis empírico en Bel (2006b) se hallan economías de escala significativas en los municipios de menor población. La intensidad de las economías de escala es limitada, y tanto su intensidad como su significación se desvanecen a medida que aumenta la población. De hecho, el *test* de cambio estructural indica la procedencia de estudiar por separado los municipios de mayor dimensión y los de menor dimensión. Por otra parte, no se encuentra evidencia de que existan economías de densidad ni economías de alcance. Bel y Costas (2006) extienden el análisis de Bel (2006b) incorporando la agregación de producción mediante la cooperación municipal y la antigüedad en la privatización, y encuentran que los municipios pequeños que cooperan realizan economías de escala, presentando costos menores que los que no cooperan.

Otros dos trabajos recientes para el caso de España son los de Bel y Fageda (en prensa) y Bel y Mur (2009). Bel y Fageda (en prensa) estudian los factores que explican los costos del servicio de residuos sólidos para una muestra de 65 municipios de la región de Galicia. Los resultados de su estimación indican que no existen rendimientos de escala crecientes significativos para el conjunto de la muestra. Sin embargo, para la submuestra de municipios de menos de 50.000 habitantes hallan economías de escala importantes, y estadísticamente significativas. El trabajo de Bel y Mur (2009) se realiza con una muestra de 56 municipios de la región de Aragón, especialmente representativa de municipios de escasa población. El tamaño medio del municipio en la muestra es de 16.708 habitantes, y si se excluye la capital de la región, Zaragoza, el tamaño medio cae hasta los 5.628 habitantes¹³. Paradójicamente, el resultado de la estimación de la función de costos indica la ausencia de economías de escala. Los autores sugieren que el elevadísimo grado de cooperación intermunicipal en la región, de más del 80 por ciento de los municipios, puede haber realizado en su práctica la totalidad las economías de escala.

Cooperación intermunicipal y gobernanza metropolitana en España

La revisión de la evidencia empírica, por lo que respecta a las economías de escala, pone de manifiesto que en servicios, como el de residuos sólidos, el tamaño poblacional de los municipios es un elemento clave para la existencia de economías de escala que puedan ser realizadas mediante reformas en los medios de provisión o producción del servicio. Por lo que respecta a las economías de densidad, propias de la operación en redes especialmente en servicios como el transporte colectivo terrestre o el suministro de agua, la existencia de continuos urbanos que estén fragmentados administrativamente es una clave importante para la realización de econo-

13. Ambas cifras son mucho mayores que el tamaño medio para el conjunto de la región, dado que en la misma existe un gran número de municipios de población inferior a 1.000 habitantes.

mías de densidad. El caso de España es especialmente interesante en este sentido. Por una parte, el tamaño medio poblacional de los municipios españoles es inferior a 5.500 habitantes, y en algunas regiones como Aragón el tamaño medio está muy por debajo de la media española¹⁴. Por otra parte, en España existen importantes conurbanos que están fragmentados en diferentes municipios, como es el caso de Barcelona, Sevilla, Bilbao y sus respectivas áreas metropolitanas funcionales. Tanto en el caso de los municipios de menor población (en el caso de servicios como los residuos sólidos) como de los servicios insertos en áreas metropolitanas (en el caso del transporte terrestre y el suministro de agua) existe el potencial de instrumentar cooperación para realizar, respectivamente, economías de escala y economías de densidad.

En esta sección se aportan dos estudios de caso para ilustrar el diseño y funcionamiento de reformas organizativas para la realización de economías de escala y de red. Primero, se estudia la experiencia de cooperación intermunicipal en el servicio de residuos sólidos en España, prestando especial atención a los casos de Cataluña y Aragón, para los que se dispone de evaluación empírica de los efectos de la cooperación sobre los costos. Segundo, se analiza el caso de la gobernanza en el Área Metropolitana de Barcelona, que se aplica especialmente a los servicios de agua, residuos sólidos y transporte urbano.

La cooperación municipal en servicios locales en España: el caso de los residuos sólidos urbanos en Cataluña y Aragón

En esta subsección, se describe primero la extensión de la cooperación intermunicipal en residuos sólidos en España¹⁵. En segundo lugar, se analiza la relación entre cooperación y costos por el servicio. Finalmente, se evalúan algunos resultados de la cooperación.

Extensión de la cooperación intermunicipal en España

Los resultados derivados de una Encuesta sobre Producción de servicios locales (residuos sólidos y agua) en España, realizada desde la *Universitat de Barcelona* a los municipios de más de 2.000 habitantes en los años 2003 y 2004, permiten ofrecer una panorámica sobre la extensión de la cooperación intermunicipal en los residuos sólidos¹⁶. En el conjunto de España casi la mitad de los municipios de más de 2.000 habitantes producen el servicio de residuos sólidos mediante

14. La existencia de un gran número de municipios de escasa población y de áreas metropolitanas fragmentadas es también característica de otros países europeos, entre los que destaca Francia, donde existen 36.523 municipios (Guengant y Leprince, 2002; Guengant y Leprince, 2006). Asimismo, el tamaño medio de la población municipal es muy bajo en países como Suiza, con algo menos de 3.000 habitantes de media (Sogel, 2007), e Italia con una media poco superior a 7.000 habitantes (Bel, 2006a). En cambio, la población media es muy superior en los países del norte de Europa, como muestran el caso de Holanda, por encima de los 35.000 habitantes (Bel, Dijkgraaf, Fageda y Gradus, en prensa), o Suecia con alrededor de 31.000 (Bel, 2006a). Otros países europeos (antigua UE-15) con población municipal media baja, por debajo de 10.000 habitantes, son Alemania, Grecia, Austria y Luxemburgo; sin embargo, por encima de 20.000 habitantes de media se sitúan (además de Holanda y Suecia) Portugal y Dinamarca (Uhaldeborde, 2006).

15. La disponibilidad de datos es muy limitada para la cooperación intermunicipal en servicios específicos de los distintos países. El caso de España, con casi el 50 por ciento de los municipios de más de 2.000 habitantes cooperando en este servicio está en la banda alta. Mucho menor es el porcentaje de cooperación en Holanda, del 14 por ciento (Bel, Dijkgraaf, Fageda y Gradus, en prensa). Es oportuno notar que en algunos países europeos, como el Reino Unido, la cooperación intermunicipal no es empleada a causa del gran énfasis en los métodos de mercado (Kelly, 2007).

16. Información exhaustiva sobre las características de la muestra, su nivel (muy alto) de representatividad y su robustez puede encontrarse

fórmulas de cooperación intermunicipal. La cooperación se puede producir en todas o en algunas partes del servicio. El grado de cooperación en la eliminación en vertederos o incineradoras es muy alto. Cuando existe cooperación intermunicipal en recogida y transporte, se produce generalmente tanto para residuos de eliminación como de reciclaje. En algunos casos, como en la comarca catalana del Vallès Oriental, o el Área Metropolitana de Barcelona, se produce cooperación en el servicio de residuos selectivos y en el tratamiento, pero no en el de residuos de eliminación¹⁷.

Los resultados obtenidos presentan grandes diferencias entre las diversas Comunidades Autónomas (CCAA, en adelante), como se puede apreciar en el Cuadro 2¹⁸. Más del 70 por ciento de municipios en Andalucía y en Aragón cooperan, mientras que la cooperación no alcanza al 15 por ciento en la Comunidad Valenciana y Madrid. Una pauta muy regular es la disminución del grado de cooperación intermunicipal a medida que aumenta la población del municipio. La cooperación decae por encima de los 10.000 habitantes, y todavía más acentuadamente por encima de los 30.000 habitantes. Esto es consistente con la idea de que las economías de escala en el servicio de residuos sólidos se agotan con el aumento de la población, por encima de 20.000 habitantes.

Entre las causas que podrían explicar el diferente grado de cooperación intermunicipal se encuentra la existencia de un tamaño medio del municipio más pequeño en las regiones con más cooperación, como intuitivamente sugieren Gómez y Martínez-Vázquez (2009). Si bien este es un factor importante en el impulso a la cooperación, no parece explicar por sí solo las diferencias interregionales, como muestra el hecho de que el nivel de cooperación es más alto en Andalucía que en la Comunidad Valenciana o en el conjunto de España, o el que en Cataluña se coopere más que en la Comunidad Valenciana, en contraste con lo que sugerirían las respectivas comparaciones de tamaño medio del municipio (ver columna correspondiente en el Cuadro 2, ver p. 92).

Otros factores distintos, relacionados con la organización institucional, pueden ayudar a comprender estas diferencias. Entre ellos el diferente grado de activismo de las instituciones supra locales en la articulación de la cooperación. En CCAA con un elevado grado de cooperación, como es el caso de Andalucía (también Asturias y Castilla La Mancha) juega un papel muy importante la agregación del servicio en entidades dependientes de las diputaciones provinciales (Córdoba, Jaén y Ciudad Real) o de gobiernos regionales uniprovinciales¹⁹. En otras CCAA con un grado de cooperación también muy elevado, como Cataluña y Aragón, son entidades

en Bel (2006b). Los datos para la región de Aragón fueron complementados con un proceso exhaustivo de levantamiento de información en esta región realizado conjuntamente con la Universidad de Zaragoza.

17. Dada la variedad de fórmulas existentes, se ha considerado que existe cooperación cuando ésta incluye, al menos, la parte más significativa del costo del servicio para los municipios, que suele ser la recogida y transporte de residuos de eliminación, en el período para el que se obtienen datos.

18. No se incluye la información de detalle para las CCAA en que los resultados obtenidos no tienen robustez estadística, aunque si se comenta la evidencia anecdótica obtenida cuando procede.

19. Es necesario precisar que aunque la adscripción a diputaciones provinciales y organismos insulares equivalentes (y a comarcas, en Cataluña y Aragón) es obligatoria, la coordinación a nivel provincial o comarcal de servicios de competencia municipal es voluntaria para los municipios.

de ámbito inferior a las provincias, como las comarcas, las que actúan preferentemente como órganos institucionales para la cooperación. Por tanto, el activismo especial de las diputaciones provinciales en algunas regiones, y la existencia de ámbitos de gobierno institucionalizados intermedios entre el municipio y la provincia (en los casos particulares de Cataluña y Aragón) están induciendo una frecuencia más elevada de cooperación.

Cuadro 2:
Cooperación intermunicipal (en porcentaje) en los servicios de residuos sólidos en España (2003-2004).
Municipios de más de 2.000 habitantes

Región	Tamaño medio municipio 2003	Total corregido (Municipio > 2.000 habitantes)	Municipios > 30.000 habitantes	Municipios 10.001 a 30.000 habitantes	Municipios 2.001 a 10.000 habitantes
España	5.269,0	44,0	14,6	30,8	52,2
Andalucía	9.879,0	70,7	25,6	56,1	78,6
Cataluña	8.264,0	34,7	2,9	17,6	50,0
Comunidad Valenciana	7.087,0	14,7	4,3	8,1	20,0
Madrid	31.949,0	12,2	0,0	0,0	20,0
Aragón	1.865,0	78,1	0,0	55,6	88,4

Nota: Sólo se ofrecen datos para las CCAA en que la muestra permite obtener resultados estadísticamente significativos.

Fuente: Bel (2006b: 223), e Instituto Nacional de Estadística para la población. Los datos sobre los municipios de Aragón han sido facilitados por Melania Mur, de la Universidad de Zaragoza, que ha recogido información para un gran número de municipios aragoneses.

Resulta interesante comparar los datos de cooperación de residuos sólidos con los disponibles para el servicio de suministro de agua, que se presentan en el Cuadro 3.

Cuadro 3:
Cooperación intermunicipal (en porcentaje) en el abastecimiento urbano de agua en España (2003-2004).
Municipios de más de 2.000 habitantes

Región	Tamaño medio municipio 2003	Total corregido (Municipio > 2.000 habitantes)	Municipios > 30.000 habitantes	Municipios 10.001 a 30.000 habitantes	Municipios 2.001 a 10.000 habitantes
España	5.269	23	31	20	22
Andalucía	9.879	48	21	33	54
Cataluña	8.264	14	37	9	14
Comunidad Valenciana	7.087	22	4	8	33
Madrid	31.949	95	96	67	100
Aragón	1.865	11	0	0	14

Nota: Sólo se ofrecen datos para las CCAA en que la muestra permite obtener resultados estadísticamente significativos.

Fuente: Bel (2006b: 224) e Instituto Nacional de Estadística para la población. Los datos sobre los municipios de Aragón han sido facilitados por Melania Mur, de la Universidad de Zaragoza, quien ha recogido información para un gran número de municipios aragoneses.

En el suministro de agua, los municipios de más de 2.000 habitantes que cooperan son menos de un cuarto de los de España. Aquí también existen grandes diferencias territoriales. Así, por ejemplo, el 95 por ciento de los municipios madrileños y casi la mitad de los andaluces cooperan en este servicio, mientras la cooperación supera escasamente el 20 por ciento en la Comunidad Valenciana, y se sitúa entre el 10 y el 15 por ciento en Cataluña y en Aragón.

Al revés que en los residuos sólidos, en el caso del agua no siempre se observa una disminución de la cooperación intermunicipal a medida que aumenta la población. El carácter de red de la infraestructura del servicio, que requiere grandes inversiones enterradas, hace que las economías de densidad (concentración) tengan más importancia que en el servicio de residuos sólidos, más caracterizado por las economías de escala. Esto puede explicar el grado elevado de cooperación en áreas con continuidad urbana que abastecen a municipios de gran población, como es el caso de las áreas metropolitanas de Barcelona y de Bilbao. En el caso de Madrid, el servicio está producido por el Canal de Isabel II, empresa integrada (suministradora en alta y en baja) de ámbito regional y titularidad pública que agrega casi todos los municipios de la región. Eso también es consistente con el hecho de que las comarcas en Cataluña y en Aragón no son tan activas en la promoción de la cooperación en servicios de agua, difícil y costosa en entornos rurales y de municipios de reducida dimensión.

Cooperación intermunicipal y privatización

Una característica singular del caso español, poco común en los países del centro y norte de Europa, es que la agregación de la producción del servicio mediante la cooperación no restringe, a priori, las opciones para la forma de producción. El servicio puede ser producido por empresas privadas, por gestión pública directa (sometidas a derecho público), por empresas públicas (sometidas a derecho privado), o por empresas mixtas público-privadas (sometida a derecho privado)²⁰.

¿Hay alguna relación clara entre cooperación intermunicipal y privatización? En el Cuadro 4 (ver p. 94) se segmenta la muestra entre municipios con cooperación y sin cooperación, y se comparan las frecuencias de cada forma de producción en España en 2003-2004.

Los municipios con provisión municipal tienen una frecuencia mayor de producción privada que aquellos municipios que cooperan. Por el contrario, la producción pública pura (empresas públicas y gestión pública directa) es más importante en los municipios con cooperación intermunicipal, tanto en el servicio de residuos sólidos como en el del agua.

Por lo que respecta al empleo de empresas mixtas, en el caso de los residuos sólidos la frecuencia de esta fórmula es más alta entre los municipios que cooperan. Este hecho puede explicarse porque, además de la realización directa de economías de escala, la cooperación intermunicipal también puede emplearse para afrontar la búsqueda de un socio privado industrial para producir el servicio, con una fuerza negociadora superior a la que tendría por separado cada uno de los municipios por separado. En cambio, cuando no hay cooperación la elección parece mucho más drástica entre producción pública pura y producción privada pura.

20. Una explicación de las características de cada una de estas formas de producción puede encontrarse en Bel y Warner (2008a).

Cuadro 4:

Cooperación intermunicipal y forma de producción en España 2003-04. Municipios de más de 2.000 habitantes (en porcentaje)

Forma de producción	Residuos sólidos Producción		Abastecimiento de agua Producción	
	Cooperación intermunicipal	Municipal	Cooperación intermunicipal	Municipal
Privada	51,3	71,5	30,1	55,9
Mixta	10,1	2,4	8,3	9,6
Empresa pública	16,5	10,2	53,4	14,7
Gestión pública directa	22,2	15,7	8,3	19,3
Otros	0,0	0,3	0,0	0,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Notas: otros indica coexistencia de diferentes empresas o unidades productivas dentro del mismo municipio que operan en sectores geográficos diferenciados. Los totales pueden no sumar 100 por efecto del redondeo.

Fuente: Bel (2006b: 226).

En el servicio de agua, la producción pública es predominante en los municipios que cooperan. Además, la empresa pública aparece muy vinculada a la cooperación intermunicipal. En cambio, la gestión directa es más frecuente que la empresa pública en los municipios que no cooperan. Pero no se observan diferencias de frecuencia entre cooperantes y no cooperantes respecto al empleo de empresas mixtas.

En síntesis, la cooperación municipal es compatible con todas las formas de producción. De todas formas, está claro que la privatización es más frecuente en los municipios que no cooperan. Este resultado es consistente con una de las hipótesis esbozadas más arriba: La cooperación intermunicipal reduce una de las ventajas principales de la privatización; su utilidad como fórmula para realizar economías de escala.

Cooperación intermunicipal y costos del servicio: los casos de Cataluña y de Aragón

Las CCAA de Cataluña y Aragón están caracterizadas por tener institucionalizadas organizaciones de tipo comarcal, de carácter local, y de ámbito intermedio entre el municipio y la provincia. Para ambas regiones se dispone de datos que permiten obtener evidencia empírica sobre la relación entre cooperación y costos del servicio. La evidencia se presenta a continuación, y se evalúa después.

Cooperación y costos del servicio de residuos sólidos en Cataluña

Las comarcas fueron institucionalizadas en Cataluña a mediados de la década de los ochenta, mediante la Ley de Organización Territorial aprobada por el Parlamento de Cataluña en 1987. Los servicios que prestan son resultado de desconcentración del gobierno regional o de delegación voluntaria de los gobiernos municipales. La financiación de las comarcas procede de la administración regional, para los servicios desconcentrados, y de los municipios para aquellos servicios de titularidad municipal que han sido delegados a la comarca, como es en muchos casos el servicio de residuos sólidos.

Su órgano de gobierno es el consejo comarcal, que se elige de forma indirecta a partir de los resultados de las elecciones locales en los municipios comprendidos dentro del ámbito de la comarca, con un sistema que pondera el número de votos (2/3) y el número de concejales obtenidos (1/3). Los diferentes partidos o agrupaciones de electores obtienen un número de representantes en el consejo comarcal, que son designados por cada formación política entre sus concejales municipales electos en los municipios de la comarca. El consejo comarcal elige entre sus miembros un presidente del consejo, que a su vez designa la comisión de gobierno.

La cooperación intermunicipal ha sido estimulada por la acción de los consejos comarcales, que han expandido significativamente su actividad en áreas como el transporte escolar en ciclos obligatorios, las políticas de promoción turística, o en políticas medioambientales como las relativas a la recogida, transporte y tratamiento de residuos sólidos, que aquí centran nuestro interés.

Una encuesta realizada por la *Universitat de Barcelona* sobre el servicio de residuos sólidos para los municipios de Cataluña de más de 1.000 habitantes permitió obtener información detallada sobre costos, volumen de residuos (de eliminación y selectivos) y otras características propias del servicio y del entorno en el año 2000. La información disponible para 186 municipios ha permitido comparar los costos del servicio de residuos sólidos, diferenciando entre municipios en función de la existencia o no de cooperación intermunicipal. El Cuadro 5 presenta las comparaciones de costos medios (euros por tonelada). En el conjunto de Cataluña, el costo medio en los municipios que cooperan es el 19 por ciento inferior al costo medio en los municipios que no cooperan, y la diferencia es estadísticamente significativa al uno por ciento.

Cuadro 5:
Costos medios según la existencia o ausencia de cooperación intermunicipal. Cataluña (2000). Municipios de más de 1.000 habitantes

Población	Municipios	Cooperación intermunicipal costo medio (euro/ton)		Producción a nivel municipal costo medio(euro/ton)		t-student
Total	n=186	54,13	n=66	67,21	n=120	-5,096***
Habitantes >20.000	n=39	73,42	n=4	70,00	n=35	0,473
Habitantes <20.000	n=147	53,01	n=62	65,96	n=85	-4,261***
Habitantes <10.000	n=121	53,19	n=59	68,09	n=62	-4,033***

Nota: t-student:*** significativa al 1%.

Fuente: Bel y Costas (2006:15).

Las diferencias de costo medio no son significativas en los municipios de población superior a 20.000 habitantes, lo que está relacionado con la dilución de las economías de escala a partir de esa dimensión. Dado que los municipios más grandes operan a escala óptima no se puede esperar que la cooperación intermunicipal genere disminuciones de costos. De hecho, en una ciudad de tamaño muy grande como Barcelona se ha procedido a fragmentar el municipio en diferentes áreas de servicio (cuatro) para introducir competencia por comparación y promover la innovación (Bel y Warner, en prensa).

En el caso de los municipios de menor población la cooperación está muy relacionada con costos medios más bajos. En el conjunto de municipios de menos 20.000 habitantes el costo medio es el 20 por ciento inferior con cooperación. Si comparamos solamente los municipios de menos de 10.000 habitantes, el costo medio es el 22 por ciento inferior en los municipios que cooperan, lo que sugiere un cierto aumento de la magnitud del aprovechamiento de las economías de escala a medida que disminuye la población. En ambos casos las diferencias son estadísticamente significativas al uno por ciento.

Por supuesto, la comparación de medias sólo ofrece indicios sobre la existencia de diferencias significativas en los costos según cooperación. La existencia de menores costos ha sido también contrastada para la misma muestra de municipios mediante análisis multivariante. De la estimación de las correspondientes ecuaciones de costos se obtiene una relación negativa y significativa al uno por ciento entre la cooperación y los costos para el conjunto de la muestra, y para la submuestras de municipios de menos de 20.000 y de menos de 10.000 habitantes (Bel y Costas, 2006:16). Para la submuestra de municipios de más de 20.000 habitantes se obtiene un signo negativo para la relación entre cooperación y costos, pero el coeficiente no es significativamente distinto de cero.

Cooperación y costos del servicio de residuos sólidos en Aragón

La institucionalización de las comarcas en Aragón es mucho más reciente que en Cataluña, y se produce mediante leyes aprobadas por las Cortes de Aragón en 1993 (Ley de Comarcalización) y en 1996 (Ley de Delimitación Comarcal), y legislación subsiguiente. Sus características organizativas competenciales son muy similares a las de las comarcas de Cataluña, y sus fuentes de financiación también. La diferencia más destacada hace referencia a la elección del consejo comarcal, para la que sólo se tiene en cuenta el número de votos de las diferentes formaciones políticas en los municipios de la comarca²¹. Como en el caso de Cataluña, la cooperación intermunicipal ha sido estimulada por la acción de los consejos comarcales, y por el establecimiento de incentivos por el gobierno regional.

Una encuesta realizada para el año 2003 de forma conjunta por las Universidades de Barcelona y de Zaragoza sobre el servicio de residuos sólidos para los municipios de Aragón de más de 1.000 habitantes permitió obtener información detallada sobre costos, y otras características propias del servicio y del entorno. La información disponible para 56 municipios, con una gran representación de municipios de muy pequeña dimensión, ha hecho posible comparar los costos del servicio de residuos sólidos, diferenciando en función de la existencia o no de cooperación intermunicipal. El Cuadro 6 presenta las comparaciones de costos medios (euros por habitante)²². En conjunto, el costo medio en los municipios que cooperan es el 25 por ciento inferior al costo medio en los municipios que no cooperan, y la diferencia es estadísticamente significativa al 10 por ciento.

21. Eliminando por tanto, por contraste con Cataluña, la infrarepresentación de los municipios más poblados, pues el número de concejales electos para los concejos municipales es proporcionalmente mayor en los municipios de menor población. Como contrapartida, y para evitar la concentración territorial del concejo, la ley aragonesa establece que las formaciones políticas no pueden designar más de un tercio de sus consejeros comarcales electos entre concejales de un mismo municipio (excepto en el caso de que esto les impida ocupar todos los escaños que les corresponden).

22. En este caso se expresan en euros/habitante, dado que se carece de información sobre el volumen de residuos.

Cuadro 6:

Costos medios según la existencia o ausencia de cooperación intermunicipal. Aragón 2003. Municipios de más de 1.000 habitantes

Población	Municipios	Cooperación intermunicipal		Producción a nivel municipal		<i>t-student</i>
		costo medio		costo medio		
Total	n=56	19,88	n=45	26,42	n=11	-1,791*
Habitantes <10.000	n=47	19,40	n=42	25,81	n=5	-1,113
Habitantes < 5.000	n=41	19,20	n=37	25,85	n=4	0,905

Nota: *t-student*. * significativa al 10%.

Fuente: elaboración propia.

El tipo de muestra de que se dispone para Aragón no permite realizar cálculos específicos para municipios de más de 20.000 habitantes, pues son sólo tres. Y no procede repetir los cálculos para los municipios de menos 20.000 habitantes, pues su composición es prácticamente la misma que la de la muestra total. Sin embargo, se puede realizar una desagregación adicional, la de municipios de menos de 5.000 habitantes, dada la riqueza de la muestra en municipios pequeños. Los resultados obtenidos para los municipios de menos de 10.000 y de menos de 5.000 indican que los costos son siempre menores con cooperación intermunicipal, aunque el estadístico *t* indica niveles de confianza muy bajos para estas diferencias. Sin duda, el escaso número de municipios pequeños que no cooperan perjudica la robustez estadística del contraste de la media.

Por esto es relevante, como en el caso de Cataluña, tener en cuenta que la existencia de diferencias significativas ha sido contrastada también en un entorno multivariante. De la estimación de las correspondientes ecuaciones de costos se obtiene (Bel y Mur, 2009) una relación negativa y significativa al cinco por ciento para la submuestra de municipios de menos de 10.000 habitantes, y al 10 por ciento para los municipios de menos de 5.000. En el caso de la muestra para el conjunto de los municipios, la relación entre costos y cooperación es también negativa, pero no es significativa. En suma, el estudio para la región de Aragón indica también la existencia de menores costos con cooperación especialmente entre los municipios más pequeños, de acuerdo con los resultados conjuntos de la comparación de medias y el análisis paramétrico para los costos totales del servicio.

Cooperación en el servicio de residuos sólidos en España: evaluación, y lecciones derivadas

El servicio de residuos sólidos en España presenta grados muy elevados de cooperación intermunicipal, aunque estos están sujetos a importantes disparidades regionales. El activismo de organismos provinciales en algunas regiones como Andalucía y Castilla-La Mancha, y la existencia de organismos intermedios de carácter comarcal en las regiones de Cataluña y Aragón inducen niveles de cooperación elevados.

La evidencia disponible para Cataluña y Aragón indica que la cooperación municipal está asociada con menores costos por el servicio, especialmente en el caso de los municipios más pequeños, que están aprovechando la realización de economías de escala por medio de este mecanismo. Un factor que explicaría la existencia de menores costos es el pequeño tamaño promedio de los municipios en ambas regiones. En el caso de Cataluña, el tamaño medio en 2003 era de 7.087 habitantes, cifra que bajaba a 5.121 si se excluye la capital de la región, Barcelona.

El caso de Aragón es más acusado todavía, pues el tamaño promedio es de 1.685 habitantes, y la cifra desciende a 604 habitantes si se excluye a la capital, Zaragoza.

Esta es una diferencia importante con el caso de Noruega, para el que Sorensen (2007) encuentra que la cooperación intermunicipal en los residuos sólidos está asociada a mayores costos. En Noruega el tamaño medio de los municipios es sustancialmente mayor (por encima de 10.300 habitantes), por lo que el espacio para la realización de economías de escala mediante la cooperación es más limitado. En el caso de España, los estudios existentes sobre economías de escala en este servicio ofrecen un resultado muy indicativo: las economías de escala de más entidad se encuentran en el trabajo de Bel y Fageda (2009) para Galicia, donde la cooperación es virtualmente inexistente. En Bel (2006b) y Bel y Costas (2006) se encuentran economías de escala significativas, pero de dimensión limitada para Cataluña, región un con grado importante de cooperación intermunicipal y de producción privada. En el extremo, el estudio de Bel y Mur (2009) para Aragón halla ausencia de economías de escala para los municipios de la región, hecho que puede explicarse por el grado de agregación mediante cooperación tan intenso, casi del 90 por ciento, que existe entre los municipios pequeños de Aragón. Estos resultados sugieren la realización de economías de escala a medida que se extiende con mayor intensidad la práctica de la cooperación entre los municipios pequeños.

Otro factor importante, este de tipo institucional, es la existencia de gobiernos de tipo comarcal que articulan la cooperación intermunicipal mediante una fórmula de gobierno individual. Esta fórmula es bien distinta a la de los organismos multi gobierno que se producen en el caso la cooperación intermunicipal en países como Noruega u Holanda. Los gobiernos comarcales en Aragón y Cataluña, por su carácter de gobierno individual, pueden disminuir los costos de coordinación a la vez que los costos de transacción, pues estos se reparten entre los diferentes servicios que las comarcas prestan de forma cooperativa a los municipios²³. Otro factor adicional, en materia de gobernanza, es que la fórmula de elección de los gobiernos comarcales, aún siendo indirecta y de segundo grado, confiere un mayor grado de responsabilidad y control social que fórmulas del tipo de agencia multi gobierno, que gobiernan la cooperación municipal en otros países.

Por último, cabe destacar que el efecto positivo de la cooperación intermunicipal en materia de costos puede ser reforzado por el hecho de que en España la cooperación es compatible con la privatización. Esto ofrece a los gobiernos locales que cooperan un menú más amplio de opciones potenciales para la mejora del servicio.

El caso español sobre cooperación en materia de residuos sólidos puede ofrecer interesantes lecciones para la reforma de este tipo de servicios en América Latina. Ciertamente, el tamaño medio, en cuanto a población, de los municipios en la mayoría de los países de América Latina no es pequeño, por comparación con los tamaños medios de los países del Sur de Europa o de Estados Unidos. Así, por ejemplo, en Venezuela el tamaño medio municipal es de alrededor de 90.000 ha-

23. Se crean economías de escala en cuanto a los costos de coordinación y costos de supervisión, puesto que el costo fijo de la organización se reparte entre más servicios producidos y cooperados.

bitantes, en México cerca de 50.000, en Bolivia por encima de 30.000, y en Perú entorno a 16.000. Sin embargo, estas cifras medias a nivel de conjunto de país pueden ser muy engañosas al descender al nivel regional o provincial, dadas las grandes disparidades dentro de muchos países. Así, en el estado de Oaxaca (México) la población media de los municipios es poco superior a 6.000 habitantes. En el Departamento de Pando (Bolivia), el tamaño medio poblacional del municipio es poco superior a los 4.000 habitantes. Igual sucede en departamentos de Perú como Amazonas y Ancash, con menos de 5.000 y poco más de 6.000 habitantes de promedio, respectivamente. Por tanto, una mirada que vaya más abajo del puro nivel país permite observar entornos territoriales de América Latina donde el tamaño municipal es bajo, lo que podría hacer aconsejable el estímulo de experiencias de cooperación intermunicipal en servicios como el de residuos sólidos.

Por otra parte, es aconsejable revisar experiencias de cooperación intermunicipal que pueden haberse dado en la región. Algunos ejemplos de experiencias de cooperación se presentan en el Cuadro 7. Desafortunadamente, no están disponibles en la literatura académica o profesional demasiados análisis empíricos ni estudios de caso sobre las experiencias de cooperación en regiones como América Latina. De hecho, incluso para países de la OCDE, con más tradición de análisis efectuado y publicado, se trata de un tópico bastante reciente por comparación con otros como la privatización de servicios o la fusión de municipios. Con respecto a los casos incluidos en el Cuadro, del Consorcio PCJ en Brasil y de la gestión del agua en el área de Barranquilla, si bien no se conocen evaluaciones empíricas robustas sobre los efectos económicos de la cooperación, hay algunos indicios de que esta ha resultado exitosa: en ambos casos ha crecido mucho con el transcurso del tiempo el número de municipios que han optado por implicarse en la cooperación, lo que ofrece indicación de valoración positiva de sus resultados. En cualquier caso, parece claro que es necesario que las instituciones dediquen mayores esfuerzos y recursos al conocimiento, comprensión y evaluación de las experiencias de cooperación en América Latina.

La articulación de la gobernanza metropolitana para la producción de servicios locales: el caso del Área Metropolitana de Barcelona

El Área Metropolitana de Barcelona (AMB) es el ámbito institucional formado por 36 municipios del entorno metropolitano de Barcelona²⁴. La AMB está estructurada por medio de un entramado conformado por la *Mancomunitat de Municipis* (MM), la *Entitat Metropolitana del Medi Ambient* (EMMA) y la *Entitat Metropolitana del Transport* (EMT). Las competencias desempeñadas por las entidades de la AMB son de carácter municipal, de acuerdo con la legislación básica española, y la legislación territorial de Cataluña. Por tanto, el principio que rige la adscripción de cada municipio a cada entidad es la voluntariedad. Esto configura una geometría variable por lo que respecta a la composición de las diferentes entidades. El Cuadro 8 presenta los datos básicos de la AMB y de cada una de sus entidades. Los 36 municipios de la AMB (el 12 por ciento de la provincia), integran una población de 3.186.461 (el 59 por ciento del total provincial, 5,4 millones).

24. En los últimos años se ha impulsado en diversos países de Europa la organización del gobierno de áreas metropolitanas. En los casos de Holanda e Italia esta política no ha tenido resultados apreciables. Si ha conseguido mayores avances en países como Portugal (Lisboa y Oporto) desde 1991, y Francia desde 1999 (Jouve y Lefevre, 2007). En tal contexto, el empoderamiento y la actividad del Área Metropolitana de Barcelona destaca entre los casos más relevantes en Europa.

Cuadro 7:
Experiencia de cooperación intermunicipal en América Latina

País	Caso	Características
Brasil	Consortio Intermunicipal Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ)	Asociación de usuarios públicos y privados de agua. Fundado por 11 municipios en 1989; en la actualidad está compuesto por 42 municipios del Estado de Sao Paulo. Sus objetivos fundamentales se centran en los recursos hídricos, impulsando la gestión descentralizada y participativa, con respeto al medio ambiente. Desde 1992, el Consorcio comenzó a impulsar acciones en el ámbito de los residuos sólidos, dirigidas a implantar un sistema integrado de gestión de los residuos sólidos en las cuencas de los ríos PCJ.
Colombia	Área de Barranquilla	La Sociedad de Acueducto, Alcantarillado y Aseo S.A.E.S.P. (AAA) fue creada en 1991, y es de carácter mixto, siendo sus mayores socios La Sociedad Interamericana de Aguas y Servicios S.A. (INASSA) y el distrito de Barranquilla. Esta empresa produce desde 1991 los servicios de agua potable, alcantarillado y aseo a cerca de un millón y medio de personas en la ciudad de Barranquilla. Tras una primera extensión de sus servicios a Puerto Colombia, ha expandido recientemente su actuación a siete municipios adicionales: Soledad, Galapa, Sabanalarga, Sabanagrande, Santo Tomás, Baranoa y Polonuevo, alcanzando 1.947.000 clientes en el Departamento del Atlántico.

Fuente: <http://www.agua.org.br/> y <http://www.grupoaaa.com/grupo.htm>

La Mancomunitat de Municipis

La *Mancomunitat de Municipis* del Área Metropolitana de Barcelona es una asociación voluntaria constituida en 1988, de la que forman parte 31 municipios del entorno metropolitano de Barcelona que integran 3,1 millones de habitantes. Sus actuaciones están dirigidas a la estructuración del ámbito metropolitano y a la prestación de servicios.

Su actividad cubre un rango muy amplio de actuaciones, desde las vertebradoras de nivel supra municipal hasta otras de dimensión más reducida, de carácter local. Se plasma en la realización de carreteras, calles y plazas, remodelación de núcleos antiguos, jardines históricos, o equipamientos sociales y deportivos. Tiene actividad especialmente importante por lo que respecta a actuaciones en el espacio natural: dotación y mantenimiento de las playas del litoral metropolitano, y la creación, gestión y mantenimiento de una red de parques metropolitanos. La Mancomunidad actúa también en la ordenación urbanística hecha de acuerdo y por encargo de los ayuntamientos, y gestiona la promoción de viviendas públicas o de protección oficial, mediante el *Institut Metropolità de Promoció de Sol i Gestió Patrimonial* (IMPSOL).

Las fuentes de financiación de la mancomunidad son diversas (en consonancia con el abanico tan amplio de actividades que puede realizar), similares a las de otros organismos locales en España. Pueden proceder de ingresos de derecho privado, tasas, contribuciones especiales, participación en impuestos, subvenciones de otras administraciones, y aportaciones de los municipios miembros, entre otros.

Su órgano de gobierno y administración es la Asamblea de la mancomunidad. Está integrada por representantes de los municipios, designados por cada ayuntamiento. La representación mu-

Cuadro 8:

Municipios del Área Metropolitana de Barcelona, y entidades metropolitanas de las que forman parte

Municipio de la AMB	Distancia a Barcelona	Población	MM	EMMA	EMT
Barcelona	0	1.625.908	X	X	X
L'Hospitalet de Llobregat	7	253.782	X	X	X
Badalona	10	215.329	X	X	X
Santa Coloma de Gramenet	9	117.336	X	X	X
Cornellà	9	85.180	X	X	X
Sant Boi de Llobregat	12	81.335	X	X	X
Sant Cugat del Vallès	18	76.274		X	
El Prat de Llobregat	9	62.889	X	X	X
Viladecans	16	62.573	X	X	X
Castelldefels	19	60.572	X	X	X
Cerdanyola del Vallès	14	58.493	X	X	
Esplugues de Lobregat	5	45.686	X	X	X
Gayá	18	45.190	X	X	X
Sant Feliu de Llobregat	11	42.628	X	X	X
Ripollet	15	36.255	X	X	
Sant Adrià del Besòs	7	33.223	X	X	X
Montcada i Reixac	12	32.750	X	X	X
Sant Joan Despí	11	31.647	X	X	X
Barberà del Vallès	17	30.271		X	
Sant Vicenç dels Horts	18	27.461	X	X	
Sant Andreu de la Barca	25	26.729	X	X	
Molins de Rei	15	23.828	X	X	
Sant Just Desvern	8	15.365	X	X	X
Badia del Vallès	17	13.829	X	X	
Corbera de Llobregat	24	13.435	X		
Castellbisbal	24	11.795		X	
Pallejà	19	11.011	X	X	
Montgat	13	10.059	X	X	X
Cervelló	23	8.187	X		
Santa Coloma de Cervelló	16	7.659	X	X	
Tiana	15	7.505	X	X	X
Begues	28	6.078		X	
Torreles de Llobregat	23	5.208	X	X	
El Papiol	19	3.828	X	X	
Sant Climent de Llobregat	17	3.676	X	X	
La Palma de Cervelló	22	3.027			

Fuente: Autor a partir de las páginas web de las entidades metropolitanas y del Instituto Nacional de Estadística.

nicipal es de 15 representantes de la ciudad de Barcelona, tres de cada municipio de más de 100.000 habitantes, dos de cada municipio entre 20.001 y 100.000 habitantes, y uno por cada municipio de menos de 20.000 habitantes.

La Entitat Metropolitana del Medi Ambient

La EMMA, denominada también *Entitat Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus* (EMSHTR), tiene competencias sobre el ciclo del agua, como el abastecimiento de agua potable y el saneamiento y la evacuación de aguas residuales. También gestiona el tratamiento y el aprovechamiento de los residuos municipales, y coordina los servicios municipales correspondientes. Presta servicios a 3,2 millones de habitantes de 33 municipios del ámbito metropolitano.

Su presupuesto total es de especial relevancia: EUR 248,8 millones en 2009. Sus fuentes de financiación fundamentales son las tasas y precios públicos, y las transferencias corrientes y de capital. Más abajo se ofrece mayor detalle sobre esta materia.

Su órgano de gobierno es la Asamblea de la EMMA. Está integrado por representantes de los municipios que la integran, que son designados por cada ayuntamiento. La representación municipal es de 11 representantes de la ciudad de Barcelona, tres de cada municipio de más de 100.000 habitantes, y uno de cada municipio de menos de 100.000 habitantes.

Abastecimiento de agua y saneamiento

La EMMA gestiona el abastecimiento (captación, potabilización y distribución de agua de diversas fuentes) de municipios del ámbito metropolitano. Regula la calidad del servicio, la tarifa de suministro y las inversiones de las entidades suministradoras.

El agua se obtiene de diversas fuentes, sobre todo superficiales (85 por ciento), y es tratada en plantas potabilizadoras tanto fuera como dentro del ámbito metropolitano. Desde las plantas potabilizadoras el agua llega a los depósitos de cabecera, que almacenan el agua antes de suministrarla a los diferentes municipios metropolitanos. Esta parte es la que se denomina ‘abastecimiento en alta’. El suministro desde los depósitos de cabecera hasta los usuarios finales es el ‘suministro en baja’.

En el área metropolitana existen diversas entidades suministradoras que tienen la concesión del suministro al nivel municipal. La encuesta sobre la producción de servicios locales (residuos sólidos y agua) realizada en 2003 y 2004 para toda España, ha permitido disponer de información sobre la forma de producción en 25 de los 33 municipios de la EMMA. De acuerdo con los datos disponibles para esos 25 municipios, 23 de ellos tienen el servicio de agua contratado externamente, uno arrendado a empresa privada, y sólo uno lo produce mediante una empresa pública municipal, como refleja el Cuadro 9. En casi todos los casos (23), la empresa concesionaria es del grupo Aguas de Barcelona (Agbar), sociedad hegemónica en el sector privado de suministro de agua en Cataluña y líder de mercado en España²⁵. También tiene gran presencia internacional.

25. Agbar concentraba en 2003 el 66 por ciento de las concesiones municipales privadas en Cataluña, que incluían al 85 por ciento de la

El saneamiento incluye todo el proceso de transporte y tratamiento de las aguas residuales a las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR). La EMMA gestiona el saneamiento de los municipios del ámbito metropolitano, desde los puntos de conexión con las redes municipales de alcantarillado, que gestiona cada municipio ('saneamiento en baja') hasta el vertido o la reutilización de aguas depuradas. El alcantarillado municipal conecta con la red de colectores situados en todo el territorio metropolitano, que transportan las aguas residuales y pluviales a las depuradoras ('saneamiento en alta'). En las estaciones depuradoras se realiza el tratamiento, y el agua resultante se retorna al medio o se reutiliza. La EMMA gestiona la red metropolitana de saneamiento en alta mediante la Empresa Metropolitana de Saneamiento, S.A. (EMSSA), sociedad cuyo capital es totalmente público.

La principal fuente de recursos de la EMMA para financiar las actuaciones de abastecimiento y saneamiento de agua son las transferencias recibidas de la *Agència Catalana de l'Aigua* (ACA), regulador regional del sector.

Residuos sólidos

La EMMA actúa directamente sobre la gestión y el tratamiento de los residuos municipales. La gestión de los residuos comprende todas las actividades destinadas a recogerlos y tratarlos de la forma más adecuada (recuperación, uso energético, o disposición en condiciones de seguridad ambiental). Los 33 municipios integrados en la EMMA generaron 1.625.777 toneladas de residuos sólidos en 2007, de las cuales 512.129 (el 31 por ciento) se recogieron selectivamente, para su reciclaje.

Respecto a la recogida y transporte de los residuos, hay que distinguir entre los residuos no diferenciados (para eliminación) y los residuos selectivos (para reciclaje).

La recogida y transporte de los residuos para eliminación es una competencia que continúan ejerciendo todos y cada uno de los municipios que forman parte de la EMMA, y que se gestiona a nivel municipal. En 2006, fue realizada una encuesta conjunta entre la *Universitat de Barcelona* y el *Tribunal Català de Defensa de la Competència*, para analizar los problemas de concentración en este sector de servicios en Cataluña (Bel y Fageda, 2008b). Esta encuesta ofrece datos para ese año sobre la forma de producción de residuos sólidos para 27 de los 33 municipios de la EMMA. De acuerdo con los datos disponibles para esos 27 municipios, 25 de ellos tienen el servicio de recogida y transporte de residuos de eliminación contratado externamente (algunos juntamente con los residuos selectivos), y sólo dos lo producen mediante una empresa pública municipal (ver Cuadro 9). Fomento de Construcciones y Contratas (FCC) ostenta liderazgo en el mercado, aunque otras dos grandes empresas, CESPFA-Ferrovial y Urbaser, poseen cuotas apreciables. De hecho, estas son las tres empresas líderes en el mercado privado de gestión de residuos en Cataluña, y también en España²⁶.

población servida por empresas privadas. En el caso de España, la cuota de mercado de Agbar en el mercado privado era del 42 por ciento de los municipios y el 56 por ciento de la población servido por empresas privadas. Información detallada sobre la estructura del mercado de producción privada de servicios de agua en España puede encontrarse en Bel (2006a)

26. Bel (2006a) ofrece información detalladas sobre las respectivas cuotas de mercado de estas empresas (y otras de menor dimensión) tanto en Cataluña como en España.

Cuadro 9:

Forma de producción de servicios de agua y residuos sólidos en el nivel municipal en los municipios del área metropolitana de Barcelona

Municipio de la AMB	Población	Distribución de agua (2003)	Recogida de residuos (2006)
Barcelona	1.625.908	Agbar	FCC (2), CESPAs y Urbaser
L'Hospitalet de Llobregat	253.782	Agbar	FCC
Badalona	215.329	Agbar	FCC
Santa Coloma de Gramenet	117.336	Agbar	FCC
Cornellà	85.180	Agbar	FCC
Sant Boi de Llobregat	81.335	Agbar	Empresa municipal
Sant Cugat del Vallès	76.274	Agbar	TMA
El Prat de Llobregat	62.889	Empresa municipal	Urbaser
Viladecans	62.573	Agbar	SERSA
Castelldefels	60.572	Agbar	SERSA
Cerdanyola del Vallès	58.493	Agbar	CESPA
Esplugues de Llobregat	45.686	Agbar	Urbaser (UTE)
Gayà	45.190	Agbar	Empresa municipal
Sant Feliu de Llobregat	42.628	Agbar	FCC
Ripollet	36.255	Agbar	Urbaser
Sant Adrià del Besòs	33.223	Agbar	TECMED
Montcada i Reixac	32.750	Agbar	FCC
Sant Joan Despí	31.647	n.d.	Urbaser
Barberà del Vallès	30.271	n.d.	Serveis generals
Sant Just Desvern	15.365	Agbar	CESPA
Badia del Vallès	13.829	Agbar	CESPA
Corbera de Llobregat	13.435	n.d.	FCC
Castellbisbal	11.795	Empresa privada local	CESPA
Pallejà	11.011	Agbar	CLD
Cervelló	8.187	Agbar	ND
Santa Coloma de Cervelló	7.659	n.d.	Víctorino Fernández
Tiana	7.505	Agbar	FCC
Begues	6.078	n.d.	Bersenet
Torreles de Llobregat	5.208	Agbar	FCC
Sant Climent de Llobregat	3.676	Agbar	ND

Notas: en el caso de Castellbisbal en agua, se trata de un arrendamiento del servicio a empresa privada local.

n.d.: no disponible.

Fuente: Autor, a partir de: *Agua: encuesta sobre servicios locales (residuos sólidos y agua) en 2003 para España. *Residuos: encuesta *Universitat de Barcelona* y Tribunal de Defensa de la Competencia de Cataluña en 2006.

La recogida y transporte de residuos selectivos para reciclaje es gestionada por la EMMA en muchos de los municipios que la integran, aunque no en todos: 16 (el 48 por ciento) en el caso del papel y carbón; y 23 (el 70 por ciento) en el caso del cristal. Por tanto, 10 municipios, entre ellos el de Barcelona, mantienen a su cargo toda la recogida selectiva, que tienen integrada en

sus contratos de concesión con empresas privadas. En el caso de la EMMA, tiene contratados externamente a empresas privadas para la recogida de los residuos selectivos en aquellos municipios en los que es responsable del servicio.

Mayor es la actividad de la EMMA en el ámbito del tratamiento de los residuos. Gestiona el tratamiento del papel y el cartón en 26 (el 79 por ciento) de los municipios que la integran, y gestiona el tratamiento del cristal para los 33 municipios. Para estas tareas, la EMMA dispone de tres eco parques (con un cuarto en construcción), dos plantas de compostaje, dos plantas de selección, una planta de tratamiento de voluminosos, una planta de trasvase, y 41 estaciones de depósito (*deixalleries*).

Las principales fuentes de financiación de la gestión de residuos son la tasa metropolitana de tratamiento y deposición de residuos, y en menor medida, los ingresos obtenidos por la valorización de envases. Se recibe también financiación regional para las recogidas segregadas de cristal, papel y cartón y envases ligeros.

La Entitat Metropolitana del Transport

La EMT fue creada en 1987, y está integrada por 18 municipios del área metropolitana que forman en la práctica un continuo urbano. Su objetivo es prestar de forma conjunta los servicios de transporte público de viajeros en su ámbito territorial. Este ámbito ocupa una superficie de 331,5 km² y da servicio a una población de 2,8 millones de personas.

Las competencias de la EMT son ordenar, gestionar, planificar y coordinar el servicio de transporte público colectivo de viajeros. También presta el servicio de transporte público subterráneo, por lo que es responsable de la explotación de la red de metro, que realiza mediante la empresa pública *Ferrocarril Metropolità de Barcelona S.A.*²⁷.

La financiación de los servicios de transporte público en el ámbito territorial de la EMT se realiza mediante distintas fórmulas: i) un contrato-programa mediante el cual se financian los servicios de metro y autobús; ii) un recargo de transporte; y iii) las transferencias de la Mancomunidad de Municipios.

Su órgano de gobierno está compuesto por representantes de los municipios que la integran, que son designados por cada ayuntamiento, de forma similar a como sucede en la EMMA. La representación municipal es de 11 representantes de la ciudad de Barcelona, tres de cada municipio de más de 100.000 habitantes, y uno de cada municipio de menos de 100.000 habitantes.

Una característica muy interesante del papel regulador ejercido por la EMT se produce en el terreno de los servicios de autobús. El sistema de transporte por superficie en el ámbito territorial se organiza como un sistema mixto, en el que la EMT regula la operación de empresas públicas y privadas. La empresa de capital público *Transports Metropolitans de Barcelona* (TMB) opera

27. La EMT también es responsable de regular y ordenar el servicio del taxi, mediante el organismo autónomo *Institut Metropolità del Taxi* (IMET).

las rutas urbanas diurnas de la ciudad de Barcelona y su entorno inmediato. Por otro lado, una variedad de empresas privadas de mucha menor dimensión operan las rutas nocturnas y las de carácter más netamente metropolitano, generalmente de penetración al área central de la ciudad de Barcelona. Cada ruta se explota en exclusiva, mediante concesiones independientes.

Los Cuadros 10 y 11 comparan los servicios de gestión directa (TMB) y los de gestión indirecta, y su evolución. De la información suministrada se desprende que la gestión directa es el modelo mayoritario, pues TMB absorbe el 75 por ciento de los viajeros y el 70 por ciento de los vehículos. Sin embargo, el mayor crecimiento en los últimos años se ha dado principalmente en el modelo de gestión indirecta.

Cuadro 10:
Demanda y oferta de los servicios de autobuses de gestión directa e indirecta en el área metropolitana de Barcelona (2006)

Servicio de autobuses (2006)	Viajeros (millones y %)	Líneas	Flota	Km útiles	Paradas
Gestión directa	207,72 (75%)	109,00 (55%)	1.066,00 (70%)	42.054,00 (62%)	2.566,00 (46%)
Gestión indirecta	65,68 (25%)	88 (45%)	466 (30%)	26.021 (38%)	2.989 (54%)

Fuente: Albalade, Bel y Calzada (2008).

Cuadro 11:
Evolución de la demanda de servicios de autobús de gestión directa (TMB) e indirecta en el área metropolitana de Barcelona (en millones de viajeros)

Servicio de autobuses	2003	2004	2005	Crecimiento 2003-2006
Gestión directa	203,7	205,0	205,0	207,7
Gestión indirecta	56,4	59,6	61,6	65,7

Fuente: Albalade, Bel y Calzada (2008).

La forma de organización del transporte colectivo de superficie en el área metropolitana de Barcelona es muy poco frecuente en Europa. Si bien son muchas las ciudades europeas que han optado por la privatización del servicio urbano de autobús, (de forma destacada en algunos países grandes como el Reino Unido y Francia, excepto París), no existen muchos ejemplos donde coexistan operadores públicos y operadores privados.

Entre las principales ventajas de un sistema mixto está que permite introducir competencia por comparación, pues permite comparar la eficiencia de las empresas coexistentes en el ámbito territorial. Las concesiones privadas de la EMT son otorgadas para períodos de cinco años, prorrogables por dos más. Además, para evitar la existencia de barreras a la entrada importantes, la EMT es la propietaria de las flotas de autobuses, o las financia en gran medida. Además, la EMT es propietaria de cocheras, y está construyendo nuevas instalaciones para las concesionarias allí donde todavía no existen. Ambos factores, concesiones de corta duración y eliminación de las barreras de entrada, tienen gran potencia para facilitar la competencia por el contrato, y por tanto para estimular la eficiencia de las empresas concesionarias.

Gobernanza metropolitana en los servicios locales medio ambientales y de transporte en el área de Barcelona: evaluación

La gobernanza metropolitana en servicios locales como los analizados en el Área Metropolitana de Barcelona, relacionados con el medio ambiente y con el transporte terrestre, ofrece interesantes observaciones. Por una parte, las economías de densidad derivadas de la gran concentración de usuarios y el carácter conurbano de la gran mayoría de municipios implicados pueden estar realizándose mediante la gobernanza metropolitana. Aunque no se dispone de datos que permitan hacer una evaluación empírica robusta al respecto, así lo sugiere la forma en que está organizada la cooperación metropolitana, con la separación de suministro y tratamiento en ‘baja’ y en ‘alta’ en agua, y con la limitación práctica de la cooperación a los municipios con mayor carácter conurbano.

En el caso de la cooperación metropolitana en el servicio de residuos sólidos, es adecuada la preservación a nivel municipal de la producción del servicio de eliminación, porque la mayoría de municipios metropolitanos opera muy probablemente a niveles por encima del umbral que define la escala óptima. De hecho, podría suceder que no sea beneficioso gestionar a nivel metropolitano la recogida de residuos selectivos (como hace la EMMA para muchos municipios del área). En gran medida, esta cuestión depende de la existencia de economías de alcance en el sector, que podrían derivarse de un eventual carácter multi producto de la recogida y transporte para eliminación y reciclaje (así como de la integración vertical de recogida y transporte, con tratamiento)²⁸. Desde luego, sería muy conveniente profundizar en esta cuestión, para lo que se requiere información detallada sobre los costos en cada municipio y también de la entidad metropolitana.

Una experiencia interesante con impacto en el conjunto del área metropolitana que conviene tener en cuenta es la reforma que entró en efecto en la ciudad de Barcelona en el año 2000, por la que se dividió la ciudad en cuatro áreas de servicio para la recogida y transporte de todo tipo de residuos (y también para la limpieza viaria). Aunque cualquier empresa podía concurrir a los cuatro concursos, se estableció el límite de dos concesiones para la misma empresa, con lo que finalmente hubo tres empresas que obtuvieron contratos: FCC (dos contratos), y CESPA y Urbaser uno cada una (Bel y Warner, en prensa). Es interesante destacar que el logro de concesión para una de las áreas de servicio en Barcelona implicó la entrada efectiva en el ámbito metropolitano de Urbaser. Esto ha tenido un efecto positivo en toda el área: aumentar el número de proveedores de gran tamaño, y aumentar, por tanto, la competencia. De hecho, entre 2000 y 2006, la empresa que más aumenta su cuota de mercado en el área metropolitana es Urbaser, que parece tener una conducta más agresiva en los concursos una vez instalada en el área. Las concesiones fueron otorgadas por siete años (y prorrogadas por dos más), por lo que a finales de 2009 entran en vigor nuevas concesiones. Con el concurso ya realizado, sabemos que serán cuatro, y no tres, las empresas que produzcan el servicio próximamente: FCC ha perdido una concesión, que ha

28. Hay que recordar que la evidencia empírica en este sentido es mixta. Callan y Thomas (2001) hallaban economías de alcance en el caso de Massachusetts; sin embargo, Bel (2006b) no las encontraba en el caso de Cataluña. Por lo que respecta a la cooperación en tratamiento, no se aprecian los mismos riesgos, dado que la escala óptima de los equipamientos necesarios se produce a umbrales mucho mayores.

sido ganada por una empresa nueva: Comsa-CLD (cuya presencia en el área metropolitana y en la región era hasta ahora meramente marginal). Por su parte, CESPAs y Urbaser han conseguido otra vez una concesión. Es probable que esto tenga efectos positivos adicionales sobre la competencia efectiva en el entorno metropolitano.

Por lo respecta a la cooperación metropolitana en transporte, la gran cantidad de rutas y subentornos urbanos en el área metropolitana ha facilitado la contratación al sector privado de rutas en algunos subentornos, lo que es consistente con las características de escala y de densidad en este tipo de servicio (Matas y Raymond, 1998 y Cambini y Filippini, 2003). Las actuaciones emprendidas por la EMT dirigidas a facilitar la competencia en los contratos por medio de concesiones de corta duración y la supresión de barreras de entrada (en la propiedad de flota de autobuses, o de la cocheras, por ejemplo) tienen gran potencial para ayudar a la mejora de la eficiencia y el desempeño del servicio entre los contratistas privados, generando mejoras de bienestar social. También puede tener efectos positivos sobre el operador público del servicio de autobús urbano TMB, porque la amenaza de privatización de rutas adicionales o nuevas es más creíble si existen proveedores privados operando en el área, y la amenaza creíble de privatización puede estimular la mejora del desempeño de los gerentes públicos (Hatry, 1988; Bel, 2006a y Bel, Fageda y Warner, en prensa).

Por último, algunas consideraciones son oportunas en materia de gobernanza. La principal es que es probable que la estructura de gobierno de las entidades metropolitanas introduzca problemas de interferencia política, de menor supervisión pública, de distancia entre políticos (agentes de los ciudadanos) y directivos (agentes de los políticos). Todo ello puede implicar costos de coordinación importantes. Cada entidad metropolitana tiene un órgano de gobierno propio, cuyos componentes no se derivan de procesos electorales, sino que son designados por los ayuntamientos de los municipios que participan en cada entidad. Incluso las reglas de composición de los órganos de gobierno difieren entre entidades, pues las de la AMB son diferentes a las de la EMMA y la EMT.

Estos problemas de supervisión y de mayores costos de coordinación pueden perjudicar la obtención de ventajas derivadas de las economías de densidad con la cooperación metropolitana. Por tanto, sería conveniente instaurar un gobierno singular, de tipo intermedio y de carácter local, que permita mejorar los problemas de gobernanza en sentido representativo y de supervisión, y reducir los costos de coordinación.

Por otra parte, es aconsejable revisar experiencias de cooperación metropolitana que pueden haberse dado en la región, y evaluar sus resultados, tanto cuando hayan sido insatisfactorios como positivos. El Cuadro 12 ofrece algunos ejemplos de experiencias de cooperación metropolitana en América Latina.

Cuadro 12:

Experiencia de cooperación intermunicipal en América Latina

País	Caso	Características
Chile	Área metropolitana de Santiago de Chile	La Empresa Metropolitana de Residuos Ltda. (EMERES) fue creada en 1986 por las 14 municipalidades del Gran Santiago para atender sus necesidades de crear espacio para la eliminación de residuos sólidos. EMERES participó activamente en los procesos administrativos dirigidos a la creación de nuevos espacios para el vertido de residuos, aunque con un balance relativamente pobre respecto a sus objetivos iniciales
Perú	Área metropolitana de Lima	Se encuentra en desarrollo una iniciativa de la Municipalidad de Lima Metropolitana, pero que por su envergadura implica la coordinación con las municipalidades distritales afectadas por el proyecto. Se trata del Proyecto de Transporte Público del Corredor Segregado de Alta Capacidad en Lima -también conocido como "El Metropolitano"- cuya idea fundamental es utilizar una línea especial de autobuses que une la capital del cono sur al cono norte, y que a su vez sea alimentada por otras líneas a lo largo de esta gran línea

Notas: para la creación y primeros años de funcionamiento de Emeres, ver Lerda y Sabatini (1996). Para el caso de Lima consultar la página Web <http://www.protransporte.gob.pe/index.html> Este proyecto sigue el ejemplo del TransMilenio, impulsado por la municipalidad de Bogotá.

Fuente: Lerda y Sabatini (1996) y <http://www.protransporte.gob.pe/index.html>

Conclusiones

En este trabajo se han considerado cuestiones relativas a los rendimientos de escala en servicios locales, y a diferentes tipos de reformas organizativas que permitan obtener beneficios de los rendimientos decrecientes a escala o a densidad. Después se ha revisado la evidencia empírica disponible sobre economías de escala, de densidad y de alcance en algunos sectores seleccionados, caracterizados por tener un fuerte componente de la actividad de transporte. Por último, se han estudiado diversos casos de cooperación en España, tanto a nivel rural como a nivel metropolitano. Cada sección del trabajo incluye una discusión sobre las observaciones y los resultados alcanzados, por lo que sería redundante realizar aquí otra vez una discusión detallada. Sin embargo, es conveniente resumir las conclusiones más destacadas.

La evidencia sobre la existencia de economías de escala en los servicios locales seleccionados sugiere que para municipios o unidades productivas pequeñas existen rendimientos crecientes a escala en aeropuertos (en movimiento de pasajeros, aunque no en movimiento de aeronaves), en residuos sólidos urbanos y en suministro de agua. Sin embargo, las economías de escala con el producto parecen ser extremadamente limitadas en el caso del transporte terrestre, excepto para compañías de dimensión realmente muy pequeña. Respecto a las economías de densidad, estas revisten especial relevancia en el suministro de agua y en el transporte urbano terrestre, pero no son relevantes en el caso de los aeropuertos y en el servicio de residuos sólidos. Por último, la evidencia sobre economías de alcance es demasiado mixta y limitada, y no permite conclusiones generales.

El análisis de la cooperación intermunicipal en residuos sólidos revela que es un mecanismo de provisión bastante extendido en España, donde es plenamente compatible con la privatización

del servicio. De hecho, una gran parte de los municipios que cooperan tiene el servicio producido por empresas privadas. Sin embargo, es claro también que la frecuencia de la producción privada es significativamente más alta en los municipios que preservan la provisión a nivel municipal, lo que confiere a la cooperación un cierto carácter de instrumento diferente a la privatización para realizar economías de escala.

La evidencia empírica disponible para las regiones de Cataluña y de Aragón permite concluir que los municipios que cooperan afrontan costos por el servicio más bajos que los municipios que no cooperan, resultado que ofrece tanto la comparación de medias como el análisis multivariante. De acuerdo con lo que indica la teoría económica y la evidencia empírica sobre economías de escala, los municipios de mayor población (en nuestro análisis a partir de 20.000 habitantes) no se benefician de la cooperación intermunicipal en términos de costos. Por el contrario, los municipios pequeños obtienen mejoras de costos, y estas mejoras son más intensas a menor es la población del municipio.

Los resultados obtenidos ofrecen evidencia que apoya la realización de economías de escala mediante la cooperación intermunicipal. Dos factores parecen clave para conseguir este resultado. Por una parte, la implicación de municipios pequeños, de dimensión tal que efectivamente tienen economías de escala que realizar. Por otra parte, reviste importancia el hecho de que en los dos casos analizados con detalle, Aragón y Cataluña, la cooperación intermunicipal es articulada por gobiernos de tipo individual (y no de tipo multi gobierno), cuyos órganos se conforman a partir de elecciones, aunque sea de forma indirecta. Esto puede estimular la supervisión sobre las empresas o unidades productoras del servicio públicas y privadas, limitar las interferencias políticas, y limitar los costos de coordinación necesariamente implicados por la cooperación.

A partir del análisis del caso español, tanto a nivel país como para algunas de sus regiones, y dada la estructura municipal de las regiones en algunos de los países de América Latina, parece claro que el estímulo de iniciativas de cooperación municipal en el ámbito de los residuos sólidos puede generar mejoras en la provisión del servicio y conseguir relaciones de costos más favorables para los municipios que se impliquen en la cooperación. Debe recordarse, en este sentido, que la existencia real de economías de escala que realizar, junto con el diseño de organismos de gobierno de la cooperación que no impliquen un gran aumento de costos de coordinación son condiciones necesarias para el logro de las mejoras tanto en eficacia como en eficiencia.

Por lo que respecta al caso de la gobernanza metropolitana en el área de Barcelona, que implica especialmente a servicios de tipo medioambiental y de transporte terrestre, los mecanismos configurados ofrecen la posibilidad de realizar economías de densidad tanto en el suministro de agua como en los servicios de autobús. Esta posibilidad es menos clara en el caso del servicio de residuos sólidos, puesto que la mayoría de municipios en el área gozan ya de dimensiones que permiten operar individualmente a escala óptima. Además, no se puede afirmar que exista evidencia robusta de que no hay economías de alcance entre recogida y transporte de residuos para eliminación y para reciclaje, por lo que podría no ser óptima la separación que se realiza

en muchos municipios del ámbito entre estos dos segmentos: los municipios retienen la responsabilidad por el servicio de eliminación, mientras que la entidad metropolitana es responsable del servicio de recogida para reciclaje.

En ambos servicios el recurso a empresas privadas para la producción efectiva del servicio es casi unánime. Dada esta característica de mercado muy privatizado, reviste especial importancia, por sus potenciales efectos externos positivos, la reforma aplicada en la presente década en la ciudad de Barcelona, que ha fragmentado su jurisdicción, y otorga concesiones a diferentes empresas en cada distrito de servicio, esto ha facilitado la entrada de nuevos competidores de gran tamaño en el mercado, no sólo de Barcelona, sino del entorno metropolitano en su conjunto.

Finalmente, en el ámbito del transporte terrestre, la producción del servicio es mixta público-privada, pues se contratan externamente gran cantidad de rutas. En este contexto, la entidad responsable ha aplicado medidas dirigidas a fomentar la competencia por el contrato, lo que genera un potencial importante de mejora de la eficiencia y la eficacia del servicio entre los contratistas privados, y genera a su vez presiones sobre el operador público (mayoritario en el ámbito) para mejorar también su desempeño.

Las potencialidades de la cooperación metropolitana para la realización de rendimientos crecientes y para estimular las mejoras en los servicios presentan, no obstante, un aspecto preocupante por lo que respecta a las características de su gobernanza. En su actual configuración se trata de entidades multi gobierno especialmente susceptibles a los problemas de interferencia política, de deficiencias de supervisión y de grandes costos de coordinación. Reformar la institucionalización de la gobernanza en el ámbito metropolitano, mediante la instauración de una unidad de gobierno que reduzca los riesgos detectados, podría generar importantes mejoras.

En su conjunto, y en vistas a la evidencia disponible, es oportuno enfatizar que la realización efectiva de rendimientos crecientes en los servicios locales exige que i) realmente existan economías de escala o de densidad que explotar, y que ii) las instituciones que gobiernan la cooperación sean adecuadas. Además, puede ayudar adicionalmente mantener una actitud abierta y flexible ante las contribuciones que la competencia por el servicio y la cooperación del sector privado puedan aportar.

Referencias bibliográficas

Albalade, D., G. Bel y J. Calzada (2008). *El model de transport de superfície a l'Àrea Metropolitana de Barcelona. El paper de l'Entitat Metropolitana del Transport com a regulador*. Documento de trabajo, Universitat de Barcelona.

Andrews, M., W. Duncombe y J. Yinger (2002). Revisiting economies of size in American education: Are we any closer to a consensus?, *Economics of Education Review*, 21(3), 245-262.

- Aubert, C. y A. Reynaud (2005). The impact of regulation on cost efficiency: An empirical analysis of Wisconsin water utilities, *Journal of Productivity Analysis*, 23(3), 383-409.
- Bailey, S.J. y C. Davidson (1999). The purchaser-provider split: theory and UK evidence, *Environment and Planning C: Government and Policy*, 17(2), 161-175.
- Baldwin, R., y M. Caves (1999). *Understanding Regulation*. Oxford: Oxford University Press.
- Bardhan, P. y D. Mookherjee (2006). Pro-poor targeting and accountability of local governments in West Bengal, *Journal of Development Economics*, 79(2), 303-327.
- Baumol, W.J., J.C. Panzar y R.D. Willig (1988). *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure. Revised Edition*. Orlando (Florida): Harcourt Brace Jovanovich.
- Bazargan M. y B. Vasigh (2003). Size versus efficiency: A case study of US commercial airports, *Journal of Air Transport Management*, 9(3), 187-193.
- Bel, G. (2006a). *Economía y política de la privatización local*. Madrid: Marcial Pons.
- Bel, G. (2006b). Gasto municipal por el servicio de residuos sólidos urbanos, *Revista de Economía Aplicada*, 14(41), 5-32.
- Bel, G. (2007). Municipios pequeños, economías de escala y costos de transacción, en VV.AA., *Innovaciones en política territorial. Comarcas y otras experiencias internacionales de cooperación intermunicipal*. Zaragoza: Fundación Economía Aragonesa, 55-62.
- Bel, G. y A. Costas (2006). Do public sector reforms get rusty?: Local privatization in Spain, *Journal of Policy Reform*, 9(1), 1-24.
- Bel, G., E. Dijkgraaf, X. Fageda y R. Gradus, en prensa. Similar problems, different solutions: Comparing refuse collection in the Netherlands and Spain, *Public Administration*, en prensa.
- Bel, G. y X. Fageda (2007). Why do local governments privatize public services? A survey of empirical studies, *Local Government Studies*, 33(4), 517-534.
- Bel, G. y X. Fageda (2008a). Reforming the local public sector: Economics and politics in privatization of water and solid waste, *Journal of Economic Policy Reform*, 11(1), 45-65.
- Bel, G. y X. Fageda (2008b). *Privatization and competition in the delivery of local services: An empirical examination of the dual market hypothesis*. Working Paper 2008-04, Xarxa de Referència en Economia Aplicada (XREAP).<http://www.pcb.ub.es/xreap/aplicacio/fitxers/XREAP2008-4.pdf>

Bel, G. y X. Fageda (2009), Factors explaining local privatization: a meta-regression analysis, *Public Choice*, 139(1/2), 105-119.

Bel, G. y X. Fageda, en prensa a. Empirical analysis of solid management waste costs: Some evidence from Galicia, Spain, *Resources, Conservation y Recycling*, en prensa.

Bel, G., X. Fageda y M. Warner, en prensa. Is Private Production of Public Services Cheaper than Public production? A Meta Regression Analysis of Solid Waste and Water Services”, *Journal of Policy Analysis and Management*, en prensa.

Bel, G. R. Hebdon y M.E. Warner (2007). Local Government Reform: Privatization and Its Alternatives, *Local Government Studies*, 33(4), 507 - 515.

Bel, G. y A. Miralles (2003). Factors influencing privatization of urban solid waste collection in Spain, *Urban Studies*, 40(7), 1323-1334.

Bel, G. y M. Mur (2009). Intermunicipal cooperation and privatization in an environment of small municipalities, *Waste Management*, 29(10), 2772-2778.

Bel, G. y M.E. Warner (2008a). Does privatization of solid waste and water services reduce costs? A review of empirical studies, *Resources, Conservation y Recycling*, 52(12), 1337-1348.

Bel, G. y M.E. Warner (2008b). Challenging issues in local privatization, *Environment and Planning C: Government y Policy*, 26(1), 104-109.

Bel, G. y M. E. Warner (2008c). Competition or Monopoly? Comparing Privatization of Local Public Services in the U.S. and Spain, *Public Administration*, 86(3), 723-735.

Bel, G. y M.E. Warner (2009). Managing competition in city services: The case of Barcelona, *Journal of Urban Affairs*, 30(5), en prensa.

Bhattacharyya, A., T.R. Harris, R. Narayanan y K. Raffie (1995). Specification and estimation of the effect of ownership on the economic efficiency of water utilities, *Regional Science and Urban Economics*, 25(6), 759-84.

Bish, R. (2001). *Local government amalgamation: discredited nineteenth-century ideals alive in the twenty-first*. C. Howe Institute Commentary N° 150.

Boyne, G., (1995). Population size and economies of scale in local government, *Policy and Politics*, 23(3), 213-222.

Brennan, G. y J.M. Buchanan (1980). *The power to tax*. New York: Cambridge University Press.

Brown T.L. y M. Potoski (2003). Managing contract performance: A transaction cost approach, *Journal of Policy Analysis and Management*, 22(2): 275-297.

Brown, T., M. Potosky y D. Van Slyke (2008). Changing modes of service delivery: Costs and constraints, *Environment and Planning C: Government and Policy*, 26(1), 127-143.

Byrnes, J. y B. Dollery (2002). Do economies of scale exist in Australian local government? A review of the research evidence, *Urban Policy and Research*, 20(4), 319-414.

Callan, S.J. y J.M. Thomas (2001). Economies of scale and scope: A cost analysis of municipal solid waste services, *Land Economics*, 77(4), 548-560.

Cambini, C. y M. Filippini (2003). Competitive tendering and optimal size in the regional bus transportation industry, *Annals of Public and Cooperative Economics*, 74(1), 163-182.

Carr, J.B., K. LeRoux y M. Shrestha (2009). Institutional ties, transaction costs, and external service production, *Urban Affairs Review*, 44(3), 403-427.

Carruthers, J.I. y G.F. Ulfarsson (2003). Urban sprawl and the cost of public services, *Environment and Planning B: Planning and Design*, 30(4), 503-522.

Caves, D.W., L.R. Christensen y M.W. Tretheway (1980). Flexible cost functions for multiproduct firms, *Review of Economics and Statistics*, 62(3), 477-481.

Caves, D.W., L. R. Christensen y M.W. Tretheway (1984). Economies of density versus economies of scale: Why trunk and local service airline cost differ, *Rand Journal of Economics*, 15(4), 471-489.

Coase, R.H. (1937). The nature of the firm, *Economica*, 4(16), 386-405.

Chen, Y.-W., J.W. Chiang y J. Shaw-Er (2005). Cost structure and technological change of local public transport: The Kaohsiung City Bus case, *Applied Economics*, 37(12), 1399-1410.

Deller, S.C. (1992). Production efficiency in local government: a parametric approach, *Public Finance*, 47(1), 32-44.

Demsetz, H. (1968). Why regulate utilities? *Journal of Law and Economics*, 11(1), 55-65.

Doganis, L.R. (1992). *The airport business*. Londres: Routledge.

Dijkgraaf, E., y R. Gradus. (2003). Cost savings of contracting out refuse collection, *Empirica*, 30(2), 149-61.

Dixit, A. (1973). The optimum factory town, *Bell Journal of Economics and Management Science*, 4(2), 637-651.

Dollery, B. y Robotti, L. (2009). Structural reform, revenue adequacy and optimal tax assignment in local government, *Commonwealth Journal of Local Governance*, 3(May), 51-67.

Donahue, J.D. (1989). *The privatization decision*. Public ends, private means. New York: Basic Books.

Dubin, J.A. y P. Navarro (1988). How markets for impure public goods organize: the case of household refuse collection, *Journal of Law, Economics y Organization*, 4(2), 217-241.

Dur, R. y K. Staal (2008). Local public good provision, municipal consolidation, and national transfers, *Regional Science and Urban Economics*, 38(2), 160-173.

Fabbri, P. y G. Fraquelli (2000). Cost and structure of technology in Italian water industry, *Empirica*, 27(1), 65-82.

Farsi, M., A. Fetz y M. Filippini (2007). Economies of scale and scope in local public transportation, *Journal of Transport Economics and Policy*, 41(3), 345-361.

Feiock, R.C. (2009). Metropolitan governance and institutional collective action, *Urban Affairs Review*, 44(3), 356-377.

Feiock R.C., Lamothe, S. y M. Lamothe (2008). Examining local government service delivery arrangements over time, *Urban Affairs Review*, 44(1), 27-56.

Filippini, M., N. Hrovatin y J. Zorić (2008). Cost efficiency of Slovenian water distribution utilities: an application of stochastic frontier methods, *Journal of Productivity Analysis*, 29(2), 169-182.

Filippini, M. y P. Prioni (2003). The influence of ownership on the cost of bus service provision in Switzerland: an empirical illustration, *Applied Economics*, 35(6), 683-690.

Fisman, R. y R. Gatti (2002). Decentralization and corruption: evidence across countries, *Journal of Public Economics*, 83(3), 325-345.

Fluvià, M., A. Garriga y R. Rigall-i-Torrent (2008). Déficit en la provisión local de servicios públicos y tipología municipal, *Revista de Economía Aplicada*, 16(48), 111-132.

Frederickson, H.G. y D.S.T. Matkin (2009). Metropolitan governance: Institutional roles and interjurisdictional cooperation, *Journal of Urban Affairs*, 31(1), 45-66.

- García, S. y A. Thomas (2001). The structure of municipal water supply costs: Application to a panel of French local communities, *Journal of Productivity Analysis*, 16(1), 5-29.
- Gardner, R., T. A. Verdier, y C.J. Waller (2002). Corruption: Top-down or bottom-up, *Economic Inquiry*, 40(4), 688-703.
- Groes, N. (2005). Decentralisering eller statsstyrning? – den danska kommunreformens innehåll och utmaningar, *Ekonomisk Debatt*, 33, 77-95 [citado en Tyrefors Hinnerich, (2009)].
- Gillen, D. y A. Lall (1997). Developing measures of airport productivity and performance: an application of data envelopment analysis, *Transportation Research-E*, 33(4), 261-274.
- Guasch, J.L. (2004). *Granting and renegotiating infrastructure concessions. Doing it right*. Washington, D.C.: The World Bank.
- Guengant, A. y M. Leprince (2006). Évaluation des effets des régimes de coopération intercommunale sur les dispenses publiques locales, *Économie et Prévision*, 175(4/5), 79-99.
- Guengant, A. y M. Leprince. (2002). Interactions fiscales verticales et réaction des communes à la coopération intercommunale, *Revue économique*, 53(3), 525-535.
- Hatry, H.P. (1988). Privatization presents problems, *National Civic Review*, 77 (2), 112-17.
- Hinnerich, B. (2009). Do merging local governments free ride on their counterparts when facing boundary reform?, *Journal of Public Economics*, 93 (5-6), 721-728.
- Hirsch, W.Z. (1965). Cost functions of an urban government service: refuse collection, *Review of Economics and Statistics*, 47(1), 87-92.
- Huther, J. y A. Shah (1998). *Applying a simple measure of good governance to debate on fiscal decentralization*. World Bank, Policy Research Working Paper 1894.
- Jouve, B. y C. Lefevre (2007). La organización del gobierno en áreas metropolitanas, en en VV.AA., *Innovaciones en política territorial. Comarcas y otras experiencias internacionales de cooperación intermunicipal*. Zaragoza: Fundación Economía Aragonesa, 121-128.
- Kelly, J. (2007). The curious absence of inter-municipal cooperation in England, *Public Policy and Administration*, 22(3), 319-334.
- Kim, E. y H. Lee (1998). Spatial integration of urban water services and economies of scale, *Review of Urban and Regional Development Studies*, 10(1), 3-18.

- Lerda, S. y F. Sabatini (1996). *De lo Errázuriz a Til-Til: El problema de la disposición final de los residuos sólidos domiciliarios de Santiago*. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Departamento de Ingeniería Industrial. Estudio de caso N° 8. <http://www.dii.uchile.cl/~webmgpp/estudiosCaso/CASO08.pdf> [15/05/2009]
- Levin, J. y S. Tadelis, en prensa. Contracting for government services: Theory and evidence from U.S. cities, *Journal of Industrial Economics*, en prensa.
- Mabuchi, M. (2001). *Municipal amalgamation in Japan*. WP. Washington, D.C.: World Bank Institute.
- Martín, J.C. y C. Román (2001). An application of DEA to measure the efficiency of Spanish airports prior to privatization, *Journal of Air Transport Management*, 7(3), 149-157.
- Martínez-Vázquez, J. y J.L. Gómez Reino (2009). El tamaño importa: La estructura vertical del gobierno y la gestión del gasto público local, *Perspectivas*, 7(1), 41-71.
- Matas, A. y J.-L. Raymond (1998). Technical characteristics and efficiency of urban bus companies: The case of Spain, *Transportation*, 25(3), 243-263.
- McDavid, J.C. (2001). Solid-waste contracting-out, competition, and bidding practices among Canadian local governments, *Canadian Public Administration*, 44(1), 1-25.
- McDavid, J.C. y G. Tickner. (1986). Effects of scale and market structure on the costs of residential solid waste collection in Canadian cities, *Public Finance Quarterly*, 14 (4), 371-393.
- Ménard, C. y S. Saussier (2000). Contractual choice and performance: the case of water supply in France, *Revue d'Économie Industrielle*, 92(2/3), 385-404.
- Mirrless, J.A. (1972). The optimum town, *Swedish Journal of Economics*, 74(1), 114-135.
- Nauges, C. y C. van den Berg (2008). Economies of density, scale and scope in the water supply and sewerage sector: a study of four developing and transition economies, *Journal of Regulatory Economics*, 34(2), 144-163.
- Nelson, M.A. (2002). Municipal amalgamation and the growth of the local public sector in Sweden, *Journal of Regional Science*, 32(1), 39-53.
- Nelson, M.A. (1997). Municipal government approaches to service delivery: an analysis from a transaction cost perspective, *Economic Inquiry*, 35(1), 82-96.
- Oates, W. (1972). *Fiscal Federalism*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

- Ohlsson, H. (2003). Ownership and production costs. Choosing between public production and contracting-out in the case of Swedish refuse collection, *Fiscal Studies*, 24(4), 451-76.
- Parker, D. y D.S. Saal (2000). The impact of privatization and regulation on the water and sewerage industry in England and Wales: A translog cost function model, *Managerial and Decision Economics*, 21(6), 253-268.
- Parker, D., D.S. Saal y T. Weyman-Jones (2007). Determining the contribution of technical change, efficiency change and scale change to productivity growth in the privatized English and Welsh water and sewerage industry: 1985-2000, *Journal of Productivity Analysis*, 28(1/2), 127-139.
- Pels, E., P. Nijkamp y P. Rietveld (2003). Inefficiencies and scale economies of European airport operations, *Transportation Research-E*, 39(5), 341-361.
- Reeves, E., y M. Barrow. (2000). The impact of contracting-out on the costs of refuse collection services. The case of Ireland, *Economic and Social Review*, 31(2), 129-50.
- Salazar de la Cruz, F. (1999). A DEA approach to the airport production function, *International Journal of Transport Economics*, 26(6), 255-270.
- Sauer, J. (2005). Economies of scale and firm size optimum in rural water supply, *Water Resources Research*, 41, W11418, 1-13.
- Shah, A. (2006). *Corruption and decentralized public governance*. World Bank, Policy Research Working Paper 3824.
- Shleifer, A. y R.W. Vishny (1993). Corruption, *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 599-617.
- Shleifer, A. y R.W. Vishny (1994). Politicians and firms, *Quarterly Journal of Economics*, 109(4), 995-1025.
- Shy, O. (2001). *The Economics of Network Industries*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Soguel, N. (2007). La cooperación intermunicipal en Suiza y la tendencia hacia el amalgamamiento, en VV.AA., *Innovaciones en política territorial. Comarcas y otras experiencias internacionales de cooperación intermunicipal*. Zaragoza: Fundación Economía Aragonesa, 129-146.
- Sorensen, R.J. (2007). Does dispersed public ownership impair efficiency? The case of refuse collection in Norway, *Public Administration*, 85 (4), 1045-1058.
- Stevens, B.J. (1978). Scale, market structure, and the cost of refuse collection. *Review of Economics and Statistics*, 60(3), 438-448.

Tabellini, G. (2000). *Constitutional determinants of government spending*. CESifo Working Paper Series, N° 265.

Tirole, J. (1990). *Teoría de la organización industrial*. Barcelona: Ariel.

Torres, M. y C. J. Morrison-Paul (2006). Driving Forces for Consolidation or Fragmentation of the US Water Utility Industry: A Cost Function Approach with Endogenous Output, *Journal of Urban Economics*, 59 (1), 104-120.

Treisman, D. (2000). The causes of corruption: A cross national study, *Journal of Public Economics*, 76 (3), 399-457.

Uhaldeborde, J-M. (2006). *La cooperación intermunicipal en Francia*. Trabajo presentado en la II Conferencia Internacional de Política Territorial. Zaragoza (España), 21 y 22 de noviembre de 2006.

Viton, P. (1981). A translog cost function for urban bus transport, *Journal of Industrial Economics*, 29(3), 287-304.

Walls, M., M. Macauley y S. Anderson (2005). Private markets, contracts, and government provision. What explains the organization of local waste and recycling markets?, *Urban Affairs Review*, 40 (5), 590-613.

Warner, M.E. (2006). Market-based governance and the challenge for rural governments: US trends, *Social Policy y Administration*, 40 (6), 612-631.

Warner, M.E. (2007). Razones y bases de la cooperación intermunicipal en los EEUU, en VV.AA., *Innovaciones en política territorial. Comarcas y otras experiencias internacionales de cooperación intermunicipal*. Zaragoza: Fundación Economía Aragonesa, 147-165.

Warner, M.E. y A. Hefetz, (2002a). Applying market solutions to public services: An assessment of efficiency, equity and voice, *Urban Affairs Review*, 38 (1), 70-89.

Warner, M.E. y A. Hefetz, (2002b). The uneven distribution of market solutions for public goods, *Journal of Urban Affairs*, 24(4), 445-459.

Williamson, O.E. (1979). Transaction-cost economics: The governance of contractual relations, *Journal of Law and Economics*, 22 (2), 233-261.

Williamson, O.E. (1999). Public and private bureaucracies: A transaction cost economics perspective, *Journal of Law, Economics, y Organization*, 15 (1), 306 - 342.

Williamson, O.E. (2000). The New Institutional Economics: Talking stock, looking ahead, *Journal of Economic Literature*, 38(3), 595-613.

Coordinación inter-jurisdiccional para la administración de los recursos naturales: evidencia de los comités de cuencas hidrográficas de Brasil¹

Molly Lipscomb y Ahmed Mushfiq Mobarak²

Resumen

La administración descentralizada de los bienes públicos crea el potencial para externalidades entre jurisdicciones. Estas externalidades podrían ser particularmente grandes en el caso de la administración de los ríos, ya que generalmente los ríos tienen poco valor para los usuarios aguas arriba, una vez que han dejado la jurisdicción. La cooperación inter-jurisdiccional en la administración de bienes públicos puede reducir las externalidades negativas; sin embargo, la negociación entre jurisdicciones puede ser difícil de lograr. Este documento estima la efectividad de una política intervencionista diseñada para incrementar el potencial de coordinación y negociación entre jurisdicciones, e investiga los mecanismos a través de los cuales los comités para la administración de aguas y otros foros diseñados para facilitar la cooperación entre jurisdicciones pudieran efectivamente lograr dicha cooperación. Para ello se elaboraron varias predicciones clave: i) los niveles de contaminación entre las jurisdicciones decrecen con el establecimiento de los comités de cuencas hidrográficas, ii) estas reducciones en los niveles de contaminación son mayores en las áreas aguas abajo del río y iii) la afiliación política y otros factores reducen los costos transaccionales entre los municipios y conllevan a mayores reducciones consensuadas de la contaminación por parte del municipio aguas arriba.

En general la investigación encontró que los comités para la administración de las cuencas hidrográficas tienen impactos mixtos sobre la calidad del agua. La contaminación orgánica parece decrecer con el establecimiento de los comités de cuencas hidrográficas, pero la salud general de los ríos, medida por el contenido de oxígeno disuelto, parece mantenerse intacta en términos relativos luego del establecimiento de los comités. En línea con las predicciones, se observó que el impacto de los comités de cuencas hidrográficas es mayor aguas abajo donde las asimetrías de información en cuanto al origen de la contaminación son también mayores. Además, se encuentra que una mayor cohesión política entre los municipios aguas arriba y aguas abajo conlleva a disminuciones en la contaminación entre ellos. Estas disminuciones, ocasionadas por menores costos de negociación entre los líderes locales, parecen ser mayores al combinarse con foros dedicados a la negociación entre los municipios.

1. Agradecemos a la Corporación Andina de Fomento y a la Fundación de Ciencia Nacional por el apoyo financiero que hizo posible la recolección de datos para este proyecto. Los autores agradecen profundamente los comentarios de Margaret Keck, Manuela Moreira, Rebecca Abers, Bernardo Mueller y a los participantes del Seminario de Economía Ambiental de Yale. También agradecemos al proyecto Marca d' Agua por suministrarnos datos de encuestas adicionales sobre los comités de cuencas hidrográficas.

2. Molly Lipscomb es profesor asistente de Economía en la Universidad de Notre Dame y Ahmed Mushfiq Mobarak es profesor asistente de Economía en la Universidad de Yale.

Introducción

El agua es un bien público de fundamental importancia. Noventa por ciento de las aguas residuales del mundo y setenta por ciento de los residuos industriales mundiales entran en las fuentes hidrográficas sin ser debidamente tratado (Revenga, 2000). La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que las enfermedades causadas por el agua son la causa del 12% de las muertes en niños menores de cinco años (OMS, 2000). La aparición de conflictos es inevitable al considerar la diversidad de grupos interesados compitiendo por el control de los escasos recursos de agua. Estos conflictos se magnifican cuando la administración de los recursos hidrográficos se extiende más allá de una jurisdicción.

El cauce de los ríos crea regiones “aguas arriba” y “aguas abajo”; los conflictos surgen por las acciones llevadas a cabo por la jurisdicción aguas arriba que afectan el bienestar de la jurisdicción aguas abajo. Por ejemplo, la apertura de una compuerta de desviación aguas arriba o la descarga de componentes contaminantes en aguas que fluyen hacia abajo han demostrado ser fuentes de conflicto en ríos como el Jordán, São Francisco, Tigris y Eufrates, el Nilo y hasta en el interior de Estados Unidos a lo largo de río Colorado.

Dada la presencia de externalidades negativas para los usuarios aguas abajo, la teoría económica sobre externalidades sugiere que ante la ausencia de coordinación, el uso aguas arriba del agua podría ser ineficiente desde la perspectiva social. La administración descentralizada podría exacerbar estas externalidades si las jurisdicciones toman decisiones unilaterales que consideran sólo las preocupaciones de su electorado, ignorando el bienestar de los usuarios aguas abajo. Este documento identifica factores que afectan el éxito de las negociaciones sobre el recurso hídrico entre las jurisdicciones y los impactos de nuevas técnicas de administración hidrográfica. Se emplea micro-data detallada sobre la calidad del agua, la geografía y la política para medir los costos asociados con las externalidades en la toma de decisiones descentralizadas en el sector hidrográfico de Brasil y se evalúa la efectividad que una política intervencionista particular (Comité para la administración de cuencas hidrográficas) tiene para mitigar las externalidades por contaminación.

La descentralización de la administración de recursos a los gobiernos locales ha sido promovida por muchos académicos, organizaciones internacionales y Organizaciones No Gubernamentales (ONG) como una manera de mejorar la provisión de servicios (Bardhan, 2002; Banco Mundial, 2003). Dada la posibilidad de existencia de externalidades negativas entre fronteras, la coordinación inter-jurisdiccional es clave, por lo que este documento ayudará a atender las brechas de conocimiento acerca de los determinantes de economía política de la coordinación y la efectividad de dichos mecanismos de coordinación para limitar las externalidades entre las jurisdicciones.

Algunos trabajos estiman el impacto de externalidades hidrográficas entre límites jurisdiccionales. Sigman (2005) estima el efecto de estar aguas abajo respecto a un límite estatal en Estados

Unidos. Ciertos estados obtuvieron el control de la emisión de permisos de contaminación con la ley *Clean Water Act* en el período 1972-1995. Sigman encuentra que los estados con autoridad para emitir permisos de contaminación de aguas tienen un incentivo para incrementar las concesiones de contaminación cerca de sus fronteras aguas abajo. Estima, asimismo, una disminución del 4% en la calidad del agua –aguas abajo– para los estados autorizados en comparación con los no autorizados. Los costos asociados con estas externalidades son altos: estima que los costos ambientales aguas abajo son de USD 17 millones al año. En cuanto a las fronteras internacionales, las externalidades por contaminación podrían ser incluso mayores. Sigman (2002) encuentra que las estaciones aguas arriba de las fronteras internacionales tienen una demanda de oxígeno bioquímico 42% más alta que las estaciones ubicadas lejos de las fronteras del país.

Más relacionado con el proyecto aquí descrito, Lipscomb y Mobarak (2007) evalúan la importancia cuantitativa de las externalidades por contaminación entre las fronteras de municipios a lo largo de los ríos brasileños empleando un diseño de investigación que aprovecha el cambio en la reorganización de las fronteras municipales brasileñas. De esta forma, la cantidad de límites jurisdiccionales que cada río cruza y la distancia entre la estación de monitoreo de la calidad del agua y la frontera más cercana pueden cambiar en el tiempo. La variación en el tiempo de los cruces de frontera permite la identificación del impacto de una frontera manteniendo constantes todas las demás características geográficas, políticas y económicas de una localidad determinada. Consistente con las predicciones teóricas, Lipscomb y Mobarak encuentran que la contaminación se incrementa en un 2% por cada kilómetro que el río se acerca a la frontera existente, pero en el tramo de cinco kilómetros hacia la frontera, este incremento llega hasta un 18% por kilómetro. Por lo tanto, el mayor foco de contaminación parece estar muy cerca de la frontera existente y los municipios van desechando contaminantes a medida que el río se acerca a los límites jurisdiccionales. La contaminación muestra una tendencia decreciente entre las fronteras. Las concesiones para las emisiones son bajas en la parte aguas arriba del próximo municipio, lo cual es nuevamente consistente con el comportamiento estratégico.

Cuando un río fluye entre límites jurisdiccionales, la cooperación inter-jurisdiccional se vuelve esencial. Los factores políticos podrían jugar un rol en la promoción de tal cooperación. Por ejemplo, los políticos del mismo partido o coalición son más propensos a tomar decisiones conjuntas en cuanto a la preservación del agua. La negociación entre jurisdicciones puede ser difícil de llevar a cabo, ya que la afiliación política puede obstruir la habilidad de los líderes para negociar con los municipios vecinos y para comprometerse en el largo plazo con proyectos entre sus fronteras. La teoría de juegos cooperativa y no cooperativa ha sido empleada para analizar la negociación entre jurisdicciones sobre los recursos hidrográficos (véase, por ejemplo, Carraro *et al*, 2005; Parrachino *et al*, 2006; y Frisvold y Caswell, 2000). Esta literatura se centra en la identificación de las condiciones bajo las cuales las externalidades por contaminación inter-jurisdiccional pueden reducirse a través de acciones unilaterales, negociaciones o cooperación entre las jurisdicciones. El trabajo empírico de Dinar *et al*, (2007) sugiere que la escasez de agua juega un rol fundamental en fomentar la cooperación bilateral de las jurisdicciones, contrario a lo que ocurre con la geografía o los ríos compartidos entre fronteras, que juegan un rol relativamente más pequeño.

Dado el reconocimiento de la dificultad política en reducir las externalidades por contaminación entre las fronteras, los expertos y académicos hidrográficos ahora promueven la “gestión del agua a nivel de cuencas”. Las cuencas de los ríos son las unidades geográficas naturales que engloban los intereses de todos los usuarios potenciales (Saleth, 2002; Mody, 2004; y Abu-Zeid y Biswas, 1996). Los comités de cuencas tienen como objetivo incrementar el flujo de información y estimular las negociaciones sobre la calidad del agua y la cantidad del recurso entre los municipios aguas arriba y aguas abajo. La literatura descriptiva con base en casos de estudio reporta que el éxito de la administración de cuencas de ríos ha sido mixto y se carece de evaluaciones cuantitativas o empíricas (Biswas y Tortajada, 2001; y Kemper *et al*, 2007).

Dada la fuerte evidencia de externalidades entre los municipios brasileños reportados en Lipscomb y Mobarak (2007) y la carencia de una evidencia cuantitativa meticulosa sobre los efectos de la cooperación inter-jurisdiccional, se formuló un conjunto de preguntas en cuanto a si ciertas condiciones económicas, políticas o geográficas ayudan a mitigar las externalidades por contaminación y si intervenciones de política particulares tienen éxito en limitarlas. Para ello se atienden las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Ha sido la administración de los comités de cuencas efectiva en promover el control de la contaminación y la utilización equitativa del agua entre los usuarios aguas arriba y aguas abajo? La evaluación del impacto de la gerencia de cuencas fluviales debe incluir un tratamiento meticuloso de la endogenidad asociada con la medición del impacto de grupos que podrían estarse formando más rápidamente en áreas donde la cooperación es más probable o donde los problemas de contaminación sean mayores.
2. ¿Bajo cuáles condiciones políticas tienen estos comités más probabilidad de éxito en reducir la contaminación? Por ejemplo, cuando un río cruza una frontera jurisdiccional, ¿hay un menor deterioro de la calidad del agua y su flujo si las dos jurisdicciones tienen las mismas inclinaciones políticas (mismo partido en el poder o políticos que han formado coaliciones)?

Nuestro análisis sugiere las siguientes predicciones a ser comprobadas empíricamente: i) luego del establecimiento de un comité de cuencas hidrográficas, debería haber un decrecimiento generalizado en las externalidades por contaminación entre los municipios miembros; ii) la disminución de la contaminación que sigue a la implementación de un comité de cuencas debería ser mayor en el área aguas abajo del río; y iii) las disminuciones de los costos transaccionales entre las jurisdicciones conllevan a menores niveles de contaminación por parte de la jurisdicción aguas arriba.

La estimación empírica del impacto de los comités de cuencas implica varios retos. Se requiere una extensa data para estimar el impacto de la formación de un nuevo comité sobre la calidad subsiguiente del agua. Adicionalmente, el hecho de que los comités de cuencas no se formen aleatoriamente hace que el impacto de la creación de un nuevo comité sea difícil de aislar de otros factores no observados que podrían haber influenciado el establecimiento del comité. Es necesario un modelaje econométrico cuidadoso a través de técnicas de variables instrumentales para determinar el efecto causal de los comités recientemente establecidos.

Los grandes requerimientos de data necesarios para una cuidadosa identificación empírica del impacto de los comités de cuencas hidrográficas, hacen de los ríos brasileños un caso idóneo para este estudio. Brasil reporta datos de alta calidad sobre contaminación del agua a lo largo del país y tiene un alto grado de variabilidad respecto a las políticas de administración hidrográfica entre sus estados. Nuestra data está compuesta por un panel de datos sustancial que incluye medidas sobre la calidad del agua, recolectadas mensualmente en 800 estaciones de monitoreo ubicadas en las ocho mayores cuencas de ríos de Brasil. Asimismo se combinan los datos de calidad de las aguas con los mapas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) de los límites jurisdiccionales y los datos geo-codificados de data política, socio-económica, geográfica y climatológica de las cuencas de ríos y municipios.

En respuesta al deterioro de la calidad de las aguas y a los mayores conflictos sobre el uso del recurso en los años recientes, Brasil ha migrado hacia una administración integrada de las cuencas de los ríos (Porto y Kelman, 2005). En 1997, una ley para la administración de las aguas nacionales estimuló la formación de comités de cuencas con la participación de todos los actores interesados: se incluyeron tanto representantes federales, estatales y municipales, como grupos de usuarios y miembros de la sociedad civil. De entre los 112 comités a nivel de sub-cuencas hidrográficas, hay variabilidad respecto a las fechas en las que se volvieron operativos (1990-2005). Adicionalmente, hay variabilidad en la mezcla de actores a los que se les permitió participar (gobierno municipal, gobierno estatal, grupos de usuarios y sociedad civil), tipos de usuarios (plantas hidroeléctricas, refinerías de azúcar, agricultura por irrigación y el público) y el alcance de la autoridad de los comités (Finatéc, 2003). Esta diversidad brinda la oportunidad de estudiar las consecuencias de varios aspectos del proceso de descentralización a nivel de cuencas.

Los estados brasileños descentralizaron la administración de las aguas a nivel de cuenca a tasas diferentes. Pocos estados, en particular São Paulo y Minas Gerais, fueron los que orientaron la política hidrográfica nacional (el estado de São Paulo fue el primero en crear legalmente en 1991 los comités de administración de cuencas hidrográficas en todas las áreas de captura; a ello le siguió la política de aguas nacionales de 1997, que recomendó la creación de comités de cuencas hidrográficas). La variabilidad entre estados en cuanto a la implementación de la administración de las aguas a nivel de cuenca provee mecanismos adicionales para la identificación del impacto de los comités de cuencas hidrográficas. El rango de los tipos de comité de cuencas también ha sido amplio. La representación proporcional dada a las ONG, a las autoridades gubernamentales locales y a los grandes usuarios de agua ha sido determinada por cada estado. Cada comité elige sus representantes, tradicionalmente cada dos años. Los cambios en la representación de un grupo de interés hacen variar en el tiempo la fortaleza del grupo de interés en los comités.

Con el 13% de los recursos hidrográficos mundiales, Brasil es un país en desarrollo importante para el estudio de la gerencia de las aguas. La distribución espacial extremadamente desigual del agua a lo largo de las regiones, resulta en la escasez del recurso y en conflictos en las áreas semiáridas del noreste y en la densamente poblada región industrial del sur, lo que hace de Brasil un caso de estudio relevante (Agencia Nacional de Aguas, 2002). La importancia de las políticas

hidrográficas en Brasil, acompañada de la disponibilidad de datos geo-codificados de calidad del agua y la implementación desde 1990 de 112 comités de cuencas, aumentan el atractivo de Brasil para la realización del proyecto.

En la sección dos se explica el razonamiento económico detrás de los diferentes beneficios a los municipios que participan en comités de cuencas. En la sección tres, se describen los datos y el proceso de desarrollo de los comités para la gestión de cuencas. En la sección cuatro, se plantea la estrategia de estimación y los resultados. La sección cinco sugiere áreas para futuras investigaciones.

La economía de la negociación inter-jurisdiccional sobre la administración de los recursos

De acuerdo al teorema de Coase, mientras los derechos de propiedad estén bien definidos, será posible alcanzar una solución eficiente para un problema de externalidad. Ello es porque si el derecho a contaminar pertenece a quien contamina, entonces aquellos que se vean afectados de manera negativa por la contaminación pueden pagarle al contaminante para que reduzca su contaminación. Si, por otro lado, el derecho a limpiar las aguas le pertenece a la comunidad, el causante de la contaminación puede pagar para convencer a la comunidad para que le permita contaminar.

El hecho de que en la realidad no se observen niveles eficientes de contaminación sugiere que los supuestos del teorema de Coase no se mantienen en la administración del uso de las aguas brasileñas. Existen varias razones potenciales para que esto sea así. En primer lugar, los derechos de propiedad podrían no estar bien definidos. Los municipios tienen competencia para administrar los recursos al interior de sus fronteras, y por tal motivo es posible que el nivel de contaminación que existe en las aguas de los ríos que atraviesan las fronteras no esté bien definido. Asimismo, la información en cuanto al causante de la contaminación no se encuentra necesariamente disponible. Si un río atraviesa una variedad de municipios, es probable que el origen de la contaminación no sea tan fácil de detectar. Finalmente, los costos transaccionales entre los municipios podrían ser altos, lo que haría difícil, desde el punto de vista político, que el alcalde se comprometa a otorgar permisos para una menor contaminación o a gastar los recursos necesarios en el desarrollo de una red de aguas negras y de rellenos sanitarios, si esas actividades deben competir con otras prioridades.

Las negociaciones en cuanto a la calidad del agua pueden llevarse a cabo de forma bilateral (entre dos municipios) o multilateral (entre múltiples municipios). Sin embargo, las negociaciones bilaterales sobre la contaminación del agua permiten que los municipios que no participan en las negociaciones se aprovechen gratuitamente de las mejoras en la calidad del agua y de los pagos ejecutados por las partes involucradas en la negociación.

La entrada a una negociación bilateral aguas arriba o aguas abajo depende de que los costos de la contaminación para los interesados aguas abajo sean mayores que los costos transaccionales

de la negociación entre las partes. Es decir, dos municipios podrían ser capaces de llegar a un acuerdo si el costo marginal de la contaminación para la parte involucrada aguas abajo es lo suficientemente alto y el costo transaccional lo suficientemente bajo.

Bajo un acuerdo bilateral, los municipios más aguas abajo de los involucrados, se aprovechan gratuitamente y disfrutan de los beneficios de la reducción de la contaminación sin pagar por ello. Ello causa que el beneficio del acuerdo alcanzado por las negociaciones entre los dos municipios sea muy bajo, ya que el impacto de la menor contaminación disfrutada por el municipio no participante no es contabilizada en la determinación del acuerdo. La ineficiencia social de un acuerdo parcial bilateral es mayor mientras más aguas arriba se encuentren los municipios involucrados en la negociación. Ello se debe a que mientras más aguas arriba, hay más jurisdicciones aguas abajo afectadas por la contaminación que no están participando, es decir, aprovechándose gratuitamente.

Bajo el acuerdo multilateral, los municipios aguas abajo ya no podrían exhibir comportamientos oportunistas. Como resultado, las reducciones en la contaminación son mayores que bajo los acuerdos bilaterales. Los municipios aguas arriba se encuentran en una mejor situación en el marco del acuerdo multilateral, contrario a los municipios aguas abajo, que se beneficiarían más con las negociaciones bilaterales entre los municipios aguas arriba. El municipio aguas abajo no está en condiciones de aprovecharse y contribuye al acuerdo alcanzado con los municipios contaminadores aguas arriba en la negociación multilateral. Esto introduce la posibilidad de una participación selectiva o endogeneidad en la formación de comités de cuencas. Es más probable que los municipios creen comités de cuencas o que se sumen a los comités ya existentes en aquellas situaciones en las que el comité pueda mejorar su posición negociadora o reducir los costos transaccionales a su favor.

El modelo muestra que el tipo de negociación (bilateral o multilateral) dependerá de los costos transaccionales relativos. Ello implica la necesidad de buscar fuentes exógenas de variación de los costos transaccionales en la base de datos, ya que la existencia de un tipo particular de resultados de las negociaciones podría estar determinada de manera endógena. Por ejemplo, i) un partido político podría estar al poder en cierta región precisamente porque tiene la reputación de tener la habilidad de negociar con las otras jurisdicciones locales o ii) un comité de cuencas podría surgir en una ubicación determinada porque los partidos de las distintas jurisdicciones de la cuenca tienen una historia de cooperación.

Se utilizaron efectos fijos por localidad para remover el impacto de los factores invariables en el tiempo de los datos relacionados con cada ubicación, de manera que no hizo falta preocuparse por las características fijas de los municipios que determinan de manera conjunta la calidad del agua local y la adherencia a los comités de cuencas. Por ejemplo, una fuente de preocupación podría ser que dos municipios que tienen una historia de cooperación tengan mayor probabilidad de formar un comité de cuencas. Sin embargo, los efectos fijos de las localidades removerán el impacto de la cooperación de municipios y la identificación se basará únicamente en los cambios en el tiempo.

Una preocupación podría ser también que la endogeneidad relacionada con el desarrollo de los comités de cuencas hidrográficas no esté limitada a factores invariables en el tiempo. Es decir, es más probable que un partido sea elegido en un ciclo electoral dado si se espera que sea capaz de negociar con los líderes de las otras jurisdicciones o que se sume a un comité de cuencas y que la calidad del agua sea un aspecto importante en ese ciclo electoral. Se desarrolla un instrumento para aislar el componente de membresía del comité de cuencas que es ortogonal a la calidad local del agua. También se proponen otros instrumentos que se espera usar en desarrollos futuros de este trabajo.

Datos

Se ha construido una base de datos de aproximadamente 36.000 observaciones de la calidad del agua tomadas entre 1975 y 2003 en más de 800 estaciones de monitoreo administradas por la Agencia Nacional de Monitoreo de Aguas Brasileñas (ANA). La ubicación de las estaciones en los ríos ha sido superpuesta en mapas de SIG considerando los límites políticos y los límites de los comités de cuencas. Adicionalmente, se establecen las posiciones relativas de las estaciones aguas arriba y aguas abajo a lo largo de un río utilizando mapas de vectores de dirección de los flujos del Servicio Geológico de Estados Unidos. La Figura 1 muestra un mapa de la ubicación de las estaciones hidrográficas de monitoreo y la Figura 2 presenta un mapa de los límites de los municipios en 1994.

Se ha recolectado información sobre los 112 comités de cuencas que operaban en Brasil en 2005 y los años en que han estado activos. En distintos estados se han presentado iniciativas para la formación de comités de cuencas en años diferentes y el establecimiento de los comités ha sido más lento en ciertos segmentos de algunos estados. El gráfico 1 muestra la variación en la formación de comités de cuencas en los distintos estados para el período 1990-2005. Los comités otorgan a los pequeños usuarios un espacio para opinar sobre la formulación de la política hidrográfica, mientras que las partes interesadas más grandes son capaces de negociar con el gobierno a más altos niveles sin la estructura del comité de cuencas hidrográficas. Como resultado, es más probable que los comités se formen en áreas donde prevalecen pequeños usuarios. El Cuadro 1 muestra que en áreas donde la pesca y la siembra se encuentran entre las tres industrias principales del municipio, la probabilidad de que exista un comité de cuencas hidrográficas aumenta en aproximadamente un 2%.

Los mapas SIG de las estaciones hídricas de monitoreo se superponen con los mapas de la expansión de los comités de cuencas hidrográficas en Brasil y luego se armonizan con datos políticos locales para identificar el impacto de los factores políticos en el éxito de las negociaciones sobre aspectos hidrográficos.

Se emplean variables de monitoreo de calidad del agua con miras a estimar el impacto de las negociaciones sobre varios tipos de actividades de reforzamiento. El Cuadro 2 reporta estadísticos resumen de las medidas de contaminación usadas como variables dependientes. Mayores niveles de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Demanda Química de Oxígeno, nitratos,

Figura 1:
Ubicación de las estaciones de monitoreo



Fuente: elaboración propia.

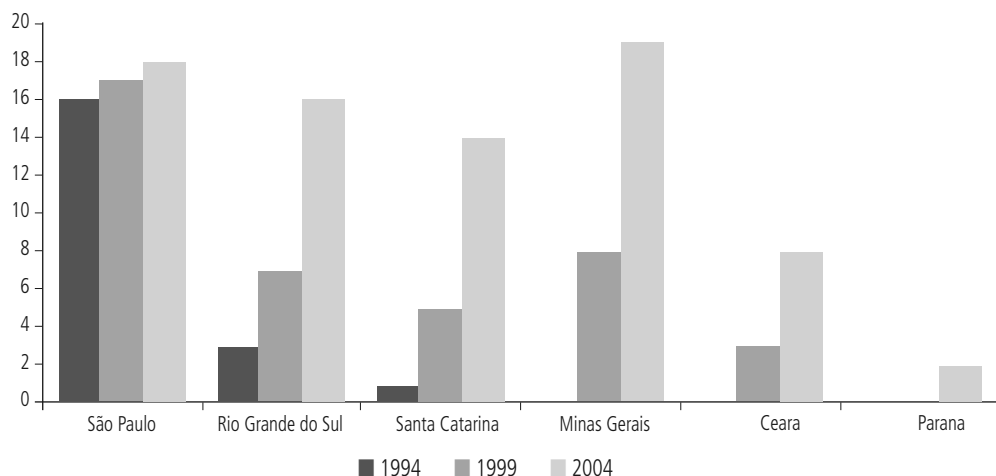
Figura 2:
Límites territoriales de los municipios (1994)



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 1:

Formación de comités de cuencas hidrográficas en distintos estados de Brasil (1995-2004)



Fuente: elaboración propia.

coliformo fecal y amoníaco indican mayores niveles de contaminación, mientras que mayores niveles de oxígeno disuelto indican una mejor calidad del agua. La DBO es comúnmente usada para medir los niveles de contaminación orgánica. Altos niveles de DBO evidencian mayores niveles de contaminación orgánica en el agua. Ello podría provenir de una variedad de fuentes como aguas residuales no tratadas, desechos industriales y derrame de fertilizantes. La DQO evidencia contaminación industrial. Los nitratos son principalmente el resultado de fuentes de contaminación difusas o indirectas provenientes de derrames de fertilizantes. El coliformo fecal es evidencia de contaminación por aguas negras. El amoníaco es el resultado de contaminación tanto por aguas negras como por fertilizantes.

Cuadro 1:

Partes interesadas pequeñas: efecto en la creación de un comité de cuencas

Formación de un comité

Pesca o agricultura (entre las actividades principales en el municipio). Gestion indirecta	0,019*** (0,003)
R-cuadrado	0,205
Número de observaciones	52.257

Nota: Modelo de probabilidad lineal: la variable dependiente toma un valor de 0 ó 1 dependiendo de si la pesca o la agricultura están entre las principales industrias del municipio. Se incluyeron *dummies* por año y por estado. * denota significancia estadística al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%.
Fuente: cálculos propios

Cuadro 2:
Estadísticos de resumen

Variable	Obs.	Mediana	Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
Demanda bioquímica de oxígeno	12.360	2,00	5,40	16,01	0	912
Demanda química de oxígeno	13.555	8,90	14,19	21,55	0	631
Oxígeno disuelto	33.195	7,20	6,98	4,93	0	422
Nitratos	13.841	0,23	0,40	1,01	0	29
Coliforme fecal	16.239	350,00	428.930	1.320.000	0	7,15E+08
Amoníaco	11.016	0,10	0,42	1,38	0	19,8

Fuente: cálculos propios.

Desarrollo de comités de cuencas en Brasil

En 1997, el gobierno federal aprobó la Ley Federal 9.433 que formalmente descentralizó la administración de los recursos hidrográficos en Brasil. Ello fue precedido por iniciativas a nivel de estados, liderados por Ceará y São Paulo, para mejorar la gerencia de las aguas en sus jurisdicciones. A medida que más áreas descentralizadas percibieron que la aplicación de las normas de contaminación eran altamente desiguales se hizo rápidamente necesaria una administración coordinada de los recursos hídricos.

Los comités de cuencas son comúnmente promovidos por funcionarios de la administración ambiental, como una respuesta de política a las externalidades que ocurren entre las jurisdicciones como resultado de la administración descentralizada de los ríos. En Brasil, los comités fueron promovidos por el Banco Mundial como una herramienta de “mejor práctica” para la administración del ambiente. En muchos casos, el Banco Mundial condicionó los préstamos para proyectos de infraestructura hidrográfica a la formación de comités de cuencas en un esfuerzo por incentivar su desarrollo y hacer que también se involucraran más a fondo a los grupos de interés de menor tamaño, quienes normalmente quedaban fuera del proceso de toma de decisiones. El resultado ha sido una proliferación de comités en Brasil desde 1990-2005. En 2004, había 91 comités de cuencas estatales y seis a nivel federal.

Los comités para la administración de cuencas hidrográficas han sido desarrollados por una variedad de razones relacionadas con el contexto político brasileño. A pesar de que algunas competencias sobre la gerencia de las aguas de ríos que cruzan fronteras estatales han estado centralizadas en las autoridades federales, ha habido poca coordinación entre estas y los actores locales y estatales responsables de la administración local. Adicionalmente, muchas agencias gubernamentales de distinta naturaleza controlaban la política de administración de aguas en cada estado y la fragmentación resultante entre estas autoridades hizo inefectiva la labor administrativa.

Los comités para la administración hidrográfica se forman normalmente como respuesta a una ley federal o estatal, pero el ímpetu para su creación se origina generalmente en la realidad local. Respondiendo a una encuesta realizada, el 53% de los representantes de los comités de

cuenas dijeron que el ímpetu para formar el comité provino, en gran medida, de un conflicto sobre el uso del agua. Un 50% de los representantes manifestó que el comité se formó porque las condiciones del río habían comenzado a deteriorarse (Abers y Dino, 2005).

La gestión de cuencas se desarrolló con la esperanza de involucrar a las partes interesadas y transferir la autoridad a un nivel más local, descentralizando así la autoridad y democratizando la toma de decisiones (Abers *et al*, 2008). Esta democratización constituye una amplia transferencia de autoridad a los pequeños usuarios que anteriormente habían sido discriminados, aunque en la práctica estos han tenido problemas para participar en los comités de cuencas debido a restricciones de tiempo y dinero.

Los comités de cuencas se encargan de determinar e implementar los cobros por el usufructo del agua, determinar la calidad esperada del agua, crear un foro de negociación entre las partes interesadas a lo largo del río y administrar lo concerniente al río a través de la aprobación de planes y de la resolución de conflictos. Se esperó que las tarifas de agua establecidas por los comités financiarían sus gastos (Abers y Keck, 2006). Muchos comités aún no han establecido las tarifas; por el contrario, han estado más activos en la elaboración de planes de administración de cuencas, incentivando las negociaciones entre las partes y formando asociaciones entre los miembros de los comités (Abers y Dino, 2005).

Hasta ahora, el éxito de los comités de cuencas ha sido mixto. Muchos requieren un consentimiento unánime para todas las decisiones y, por lo tanto, han tenido problemas para comprometerse en acuerdos. Los representantes de los comités encuestados por *Marca d'Agua* creen que sus acciones han sido parcialmente exitosas: 56% opinó que las decisiones de los comités influenciaron proyectos de gran alcance llevados a cabo en la cuenca hidrográfica, el 47% señaló que las decisiones influenciaron las decisiones del gobierno, el 37% respondió que sentía que sus decisiones influenciaron las acciones de grandes compañías y un 36% pensó que sus decisiones influenciaron las acciones del público (Abers *et al*, 2008). Los comités de cuencas participan activamente en la gerencia de la calidad del agua y de la variedad de usos del recurso. Más del 50% de los miembros de los comités encuestados respondió que han tenido una participación activa en la educación comunitaria sobre el uso de los recursos, 45% participaba en organizaciones comunitarias para el mejoramiento de los recursos ambientales y el 42% dijo que participaba en la planificación del uso de tierras y reservas forestales. Un 38% respondió que participaba activamente en el diseño de la expansión de las redes sanitarias. (Frank, 2008).

Representación y participación en los comités de cuencas hidrográficas

Los comités de cuencas reúnen a los principales grupos de interés que emplean el agua y son responsables por la determinación de las tarifas de uso del recurso. Las leyes entre estados difieren de manera significativa respecto a la Ley Federal en cuanto a los requerimientos de los comités de administración de cuencas hidrográficas e incluso, al interior de un estado, los diseños de los comités presentan variaciones considerables. La Ley Federal estipula que los comités deberían estar conformados en un 40% por los mayores usuarios del agua, en un 20% por los

menores usuarios y sociedad civil y el restante 40% por los representantes de los gobiernos estatal, local y federal. Sin embargo, en la práctica están conformados en menos del 20% por los mayores usuarios de agua, casi un 40% representa a la sociedad civil y más de un 40% representa a los gobiernos estatal, federal y local (Abers *et al*, 2008).

La proporción con la que cada uno de los interesados participa varía entre comités, pero los gobiernos municipales y los mayores usuarios tienden a dedicarle la mayor cantidad de tiempo a los comités de cuencas (82,1% de los representantes municipales y el 80,5% de los representantes de la gran industria participan al menos un día al mes en la gerencia del comité (Gutiérrez, 2008a)). El control local sobre la gerencia de los comités de cuencas es mantenido con recelo, los representantes estatales y federales tienden a ser los miembros menos apreciados de los comités. Un 46,5% de los miembros de los comités encuestados opina que es más probable que las autoridades gubernamentales estatales y federales interfieran con los comités, un 40,8% opina con que son las industrias locales las que más interfieren, y un 35,9% que son los gobiernos municipales (Abers *et al*, 2008).

Los pequeños usuarios fueron los que enfrentaron más dificultades para financiar los costos de asistencia a las reuniones del comité de cuencas y para encontrar tiempo para asistir. Es poco común que los comités corran con los gastos de asistencia a las reuniones. El 4,4% de los encuestados reportó que el comité de cuencas pagó parte de sus costos de asistencia a las reuniones, el 34% reportó haber corrido personalmente con los gastos y un 55% reportó que sus organizaciones han pagado la asistencia a las reuniones. Al ser encuestados sobre las dificultades enfrentadas para la asistencia a las reuniones, el 36,9% dijo no haber tenido impedimentos para asistir a las reuniones. Aquellos que enfrentaron dificultades citaron principalmente la falta de tiempo (24,9%), distancia y duración del viaje (16,1%) y los costos de transporte (12,6%) (Gutiérrez, 2008a).

A pesar de los bajos costos de asistencia, las municipalidades son las que tienen menor probabilidad de asistir a las reuniones de los comités de cuencas. Aunque la tasa de asistencia promedio general de los representantes en las reuniones es del 75,4%, los representantes municipales participan a una tasa del 68,6%. También es poco probable que tomen la palabra o que hagan presentaciones en las reuniones cuando asisten: la tasa promedio general de participación en los debates es de 54,1% y los municipios participan a una tasa del 47,7%, detentando la menor probabilidad de hacer presentaciones en las reuniones; las tasas promedio de presentación por parte de los representantes es del 42%, mientras que la de los municipios es del 35% (Gutiérrez, 2008a). El hecho de que los representantes de los municipios se involucren a un nivel relativamente bajo podría ser uno de los factores que reducen el impacto de los comités de cuencas sobre las externalidades entre fronteras.

Los representantes de los grandes usuarios se componen en un 24% por las compañías de sanidad, en un 24% por las asociaciones de usuarios privados no agrícolas, en un 19% por compañías privadas y en un 12% por compañías de aguas municipales y residuales (12%). La energía hidroeléctrica figura con apenas un 7% de la representación civil (un 1% de la representación ge-

neral en los comités). Los agricultores privados y las cooperativas representan un 4% de las sillas ocupadas por la sociedad civil (un 1% en general) y las asociaciones de agricultores representan un 8% (1% de las sillas) (Abers *et al*, 2008). Esto representa una gran desviación del poder tradicional y de la toma de decisiones en política hidrográfica, ya que normalmente las compañías hidroeléctricas, junto a los mayores usuarios agrícolas, tienen la mayor parte del poder sobre la política de uso del agua.

La sociedad civil, que previo a la existencia de los comités de cuencas tenía poca o ninguna participación en la determinación de la toma de decisiones, tiene, en promedio, una representación del 27%. Las ONG y las asociaciones de habitantes locales tienen los roles más importantes en la participación, y los profesores universitarios y asociaciones de profesionales participan también muy cerca (Abers *et al*, 2008). Sin embargo, este cambio a favor de la inclusión de la sociedad civil en los comités de cuencas no es equivalente a su participación en las negociaciones, esto es, estudios cualitativos sobre las negociaciones sugieren que las élites todavía mantienen el control de la toma de decisiones al interior de los comités. A pesar de que los comités de cuencas tienen representantes en varios sectores de la sociedad, estos tienden a tener más recursos y mayor nivel de educación que el resto de la sociedad brasileña. La desigualdad percibida en el estatus económico (30%) se considera un impedimento en el proceso de la toma de decisiones, menos importante que la desigualdad en el conocimiento técnico sobre la administración del agua (67%) o la afiliación política (51%) (Abers *et al*, 2008). El conocimiento y la educación técnica son, en promedio, más altos entre los representantes de las entidades federales y estatales que entre los representantes de los pequeños productores (Frank, 2008).

Caso de estudio: La formación de comités de cuencas hidrográficas para combatir la escasez de agua al norte de Brasil

Nuestro modelo teórico predice que cuando los costos de la no cooperación entre las jurisdicciones son altos, existe un mayor ímpetu para llevar a cabo negociaciones entre las jurisdicciones y una vez que los acuerdos son alcanzados, ellos serán mayores. En este mismo orden de ideas, Dinar *et al*. (2007) muestran que las jurisdicciones que se enfrentan con escasez de agua tienen una mayor probabilidad de cooperar en la administración de recursos hídricos compartidos.

Este resultado es confirmado por los estados de la zona noreste de Brasil, donde los comités para la administración del agua se formaron con anterioridad para combatir la escasez de agua. El empuje para una administración participativa en la zona noreste ha sido atenuado por la tradición oligárquica de la estructura de gobierno local. Las bajas tasas de educación reducen la habilidad para participar en el proceso de toma de decisiones de los pequeños usuarios. La participación de los grandes usuarios en el proceso de toma de decisiones no es nueva: los generadores hidroeléctricos, las municipalidades y las grandes industrias que requieren una gran cantidad de agua como insumo, han tenido tradicionalmente un rol importante en la elaboración de políticas a algún nivel. La administración participativa beneficia primordialmente a actores relativamente pequeños, quienes de otra manera no se involucrarían en el proceso, como los

pescadores y los pequeños irrigadores, ya que ganan espacios de opinión bajo la administración descentralizada (Lemos y Oliveira, 2004).

El norte de Brasil fue una de las primeras regiones en estructurar políticas estatales sobre el uso del agua como un esfuerzo para enfrentar la escasez del recurso. Sin embargo, la administración fue típicamente centralizada dado que la región noreste mantiene una tradición oligárquica. Por lo tanto, el desarrollo de la gerencia hidrográfica provino primordialmente de las burocracias ambientales estatales. Gran parte del apoyo para la reforma de la administración del agua en Ceará vino del *Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS)*, la agencia nacional para la administración de la sequía. Junto a la Universidad, el DNOCS proveyó el apoyo técnico requerido y el personal necesario para el mejoramiento de la administración (Gutiérrez, 2008b).

El gobierno de Ceará mantuvo la autoridad centralizada sobre los recursos de agua por dos razones. Debido a que partes del país dependían de las transferencias de agua a áreas fuera de la cuenca, el nivel clave de negociaciones trascendió las fronteras de la gerencia hidrográfica. Adicionalmente, las mayores inversiones requeridas en Ceará se hicieron en términos de los embalses de agua y los costos y beneficios de estos no se armonizaron bien al interior de la cuenca (Gutiérrez, 2008b).

La administración de la cuenca de Jaguaribe en Ceará es la más avanzada de las burocracias de gerencia de cuencas del país. Ello es en gran medida el resultado de la necesidad política de controlar el uso y almacenamiento del agua en la cuenca. Sin embargo, la administración de cuencas en el noreste se distingue de la administración de las regiones sureñas de Brasil en que las fronteras jurisdiccionales de las instituciones administrativas no están frecuentemente restringidas a los límites de las cuencas locales. Ello se debe a que el agua de la cuenca de Jaguaribe es con frecuencia desviada para abastecer a otras zonas urbanas que, de otra forma, no recibirían agua de manera constante. Ello es particularmente cierto en la parte baja del Jaguaribe que se desvía a Fortaleza.

El río Jaguaribe es la fuente de agua más importante para el estado de Ceará ya que abastece a Fortaleza a pesar de que esta se ubica fuera de la cuenca. El 43% de la demanda de agua del Jaguaribe proviene del área metropolitana de Fortaleza (Formiga-Johnsson y Kemper, 2005). El Jaguaribe se usa en gran medida para el almacenamiento de agua; el flujo natural del río es intermitente y la zona es altamente propensa a sufrir de sequías. El comité de la cuenca del río Jaguaribe es un comité federal que recibe gran apoyo de la agencia de administración de aguas de Ceará, la *Compania de Gestão dos Recursos Hidricos (COGERH)*. La cuenca se divide en cinco comités de administración a nivel de sub-cuencas: Jaguaribe arriba, Jaguaribe medio, Jaguaribe abajo y las de Salgado y Banabuiú. La Jaguaribe abajo es la más importante de las sub-cuencas en términos de la economía local y es también la mayor beneficiaria de la mejoría en la administración del río desde la institución de los comités de cuencas (Formiga-Johnsson y Kemper, 2005).

Se espera que los comités de cuencas de Ceará promuevan sus políticas principalmente a través de las agencias del gobierno estatal SRH y COGERH, ya que no tienen agencias propias para ejecutar sus decisiones. Sin embargo, existen varios mecanismos a través de los cuales pueden afectar la elaboración de políticas. Se supone que los fondos provenientes de los impuestos al agua se destinan de manera prioritaria a proyectos en la cuenca en la que son recolectados. Al menos un 50% de los fondos recaudados en una cuenca deben destinarse a proyectos en esa misma cuenca. Finalmente, la asignación de los fondos de la administración hidrográfica en una cuenca debe orientarse hacia los proyectos aprobados por los comités de dicha cuenca (Gutiérrez, 2008b).

El Gobierno de Ceará creó la COGERH, la compañía de suministro de agua centralizada a nivel estatal, en respuesta a una exigencia del Banco Mundial, ya que éste estaba otorgando un préstamo al gobierno para la creación de infraestructura para los recursos hidrográficos. El manejo de las reservas hídricas depende del balance de intereses entre el uso urbano de agua, los generadores de energía hidroeléctrica, los esquemas de irrigación agrícola y el uso industrial. Los grupos de usuarios se formaron con miras a balancear los diferentes intereses involucrados a lo largo del río.

Las tarifas del agua son establecidas por ley estatal, pero recaudadas por COGERH, la compañía de suministro de agua centralizada a nivel estatal. El uso doméstico es privilegiado por la ley estatal como el más importante y la idea de tener que pagar por el uso del agua es, desde el punto de vista político, complicado. La *Compania de Agua e Esgoto do Ceará (CAGECE)*, la agencia de agua que provee a los usuarios domésticos en Fortaleza, es uno de los clientes más grandes de COGERH, pero sus tarifas se establecen 60 veces por debajo del precio normal del suministro de agua en bloque porque las tarifas domésticas son artificialmente bajas. La agricultura de bajo nivel no paga aún por su consumo de agua dado que tradicionalmente ha contado con un acceso irrestricto y cobrarles por el recurso es políticamente difícil. Las tarifas se expandieron gradualmente en Ceará; en 1996 se cobraba a los usuarios municipales, en 1998 a los usuarios industriales y en el año 2000 se comenzó a cobrar a los irrigadores de gran escala (Formiga-Johnsson y Kemper, 2005).

A pesar que la COGERH no tenía autoridad institucional, más allá de la fijación del precio del uso del agua en bloque y la recolección de tarifas para promover actividades a nivel de cuencas, incentivó la formación de comités de cuencas, los cuales a su vez fueron detentando mayor autoridad institucional y legislativa. Tuvo el apoyo del Banco Mundial, que ayudó a crear los comités de cuencas entre los años 1997 y 2002. Los comités de cuencas se conformaron en un 30% por consumidores del agua en bloque, 30% por miembros de la sociedad civil y ONG, 20% por gobiernos municipales y 20% por las agencias federales y estatales (Gutiérrez, 2008b).

En 2002, con el cambio de gobierno que siguió a las elecciones, la rivalidad entre la COGERH y SRH concluyó, ya que la COGERH se subordinó a SRH y ambas quedaron bajo el mismo liderazgo político. El nivel de participación de la sociedad civil en la formulación de la política de aguas se redujo todavía más, ya que la elaboración de políticas hidrográficas correspondió al grupo recientemente fortalecido. Sin embargo, los pequeños y medianos propietarios de tierras se negaron a pagar los cargos por agua implementados en 2004, aduciendo que nunca habían sido discutidos de manera formal en el comité (Gutiérrez, 2008b).

Caso de estudio: Comités para la administración de cuencas hidrográficas para combatir la contaminación y la escasez de agua en la región centro-sur de Brasil

La administración del recurso hídrico en la región centro-sur de Brasil aumentó gracias a la preocupación por mantener la producción en las plantas hidroeléctricas. El *Departamento de Aguas e Energia Eletrica (DAEE)* de São Paulo era directamente responsable por la política de aguas y estaba primordialmente interesado en la disponibilidad del recurso hídrico.

La política de aguas de São Paulo se desarrolló para incluir aspectos de la calidad del agua. Esto se hizo en respuesta a la preocupación del público suscitada por la contaminación en las cuencas de los ríos de Tietê y Piracicaba. En 1991, São Paulo se adelantó a la política federal de aguas al pasar una ley estadual de aguas, en la que se enfatizó la importancia de la creación de comités para la administración de cuencas hidrográficas con el establecimiento de comités en los ríos Alto Tietê y Piracicaba (Abers y Keck, 2006).

En Minas Gerais, la creación de los comités de cuencas hidrográficas varió de región a región. En la cuenca del río Velhas, el comité de administración se formó como respuesta a la demanda del Banco Mundial, demanda que fue acompañada por el financiamiento de servicios sanitarios. En la cuenca del río Aracuaí, el comité de administración se formó debido a la mayor contaminación, inundaciones y escasez del recurso hídrico entre los años 1997 y 2000. En la cuenca del río Parà, la calidad del agua se fue deteriorando rápidamente debido a la carencia de control municipal en relación con las aguas residuales y la actividad industrial. Entre 1988 y 1993, los municipios se reunieron para tratar los problemas de la calidad del agua y lograron aumentar el número de instalaciones sanitarias de las ciudades más grandes (Projeto Marca d'Agua, 2003).

Estrategia de estimación y resultados

La estrategia empírica empleada identifica pares de estaciones aguas arriba y aguas abajo a lo largo del mismo río y utiliza el cambio en el nivel de contaminación desde la estación aguas arriba hasta la estación aguas abajo como la variable dependiente. Seguidamente, se identificó el impacto del cambio, y si el área tiene un comité de cuencas hidrográficas. Para ello, se empleó una variable indicador en caso de que el comité se haya instituido en un área determinada. Por otro lado, se identificó aisladamente el impacto en áreas donde la estación aguas abajo es miembro de un comité y el impacto en áreas donde ambas estaciones, tanto aguas arriba como aguas abajo, pertenecen al mismo comité. Siguiendo las predicciones del modelo teórico, se esperó ver un decrecimiento en la contaminación una vez establecido un comité de cuencas hidrográficas, ya que los comités de cuencas reducen los costos transaccionales entre jurisdicciones. Este decrecimiento debía ser mayor en el área aguas abajo del río donde los costos transaccionales son típicamente altos debido a las asimetrías de información.

Adicionalmente, se identificó el impacto de factores políticos sobre las externalidades entre estaciones. Estos factores políticos podrían reducir los costos transaccionales asociados con las

negociaciones. De allí que el modelo prediga una reducción de las externalidades entre municipios una vez establecido un comité. Un hallazgo relevante, consistente con el modelo, es que cuando los alcaldes locales pertenecen al mismo partido político, las externalidades por contaminación local disminuyen.

Se utilizó una variedad de medidas de contaminación con miras a diferenciar entre contaminantes con fuentes directas e indirectas o difusas. El oxígeno disuelto mide, en general, la salud del río. Los contenidos de DBO y DQO se emplean comúnmente como medidas de contaminación directa, y miden el nivel de contaminación orgánica en el agua. Respecto a los contaminantes indirectos, los nitratos y nitritos miden los escurrimientos agrícolas y los fosfatos miden los escurrimientos urbanos. La comparación de los coeficientes de estimación entre las especificaciones de las diferentes medidas de contaminación ayuda a calibrar la eficacia relativa de los comités de cuencas en mitigar las externalidades por contaminantes directos frente a los indirectos así como la contaminación proveniente de una variedad de fuentes.

Los estimadores muestran que la identidad política juega un rol importante en la determinación del nivel de ciertos tipos de externalidades por contaminación y que la creación de comités de cuencas ayuda a mitigar las externalidades por contaminación entre fronteras. Todas las regresiones incluyen variables *dummies* mensuales por cuenca para controlar por la variación estacional (las estaciones son específicas a cada región), *dummies* anuales para controlar por las tendencias temporales de contaminación a lo largo y ancho del país; PIB, tamaño del municipio y densidad poblacional, las cuales se incluyen separadamente para el municipio donde se encuentran las estaciones aguas arriba y aguas abajo; y el promedio ponderado de la distancia para los municipios “intermedios” atravesados por el río entre las estaciones aguas arriba y aguas abajo. También se incluyeron efectos fijos para pares de estaciones y los errores estándar se agrupan a nivel de pares de estaciones.

Efecto de los comités de cuencas sobre la calidad del agua

Se calculó el impacto del establecimiento de un comité de cuencas hidrográficas estimando la variación en el nivel de externalidades por contaminación asociada con un cambio en el estatus del comité de cuencas. A los comités de cuencas se les asigna una variable indicador: en caso que de existan, el indicador toma el valor de 1 y en caso de que no existan el indicador toma el valor de 0. Se empleó un modelo de probabilidad lineal. La ecuación de estimación se especifica de la siguiente manera:

$$\Delta(Pollution_D - Pollution_U) = \alpha_{stp} + \beta_1 LocalWaterBasinCommittee_{stp,t} + \gamma X_{stp,t}$$

Donde X es un conjunto de controles para la densidad poblacional: tamaño del municipio, PIB de los municipios aguas arriba, aguas abajo e intermedios, y *dummies* anuales y mensuales por cuenca. Los efectos fijos de pares de estaciones se incluyen en las regresiones. Así, la identificación se basa únicamente en los cambios de un comité que no se ha formado todavía al establecimiento de uno nuevo. El Cuadro 3 muestra las estimaciones en el caso en que ambos

municipios aguas arriba y aguas abajo pertenezcan al mismo comité de administración de cuencas de río y el Cuadro 4 muestra los estimados en caso de que el municipio aguas abajo pertenezca a un comité de administración de cuencas de río, mientras que el municipio aguas arriba podría o no pertenecer a un comité. Se encontró que cuando ambos municipios pertenecen al mismo comité de cuencas, los niveles estimados de contaminación medidos por los contenidos de DQO y DBO en el río se reducen.

Cuadro 3:
Efecto de un comité de cuencas en la calidad del agua

	DO	COD	BOD	Coliforme fecal	Amoníaco
Los municipios aguas arriba y aguas abajo pertenecen a un comité de cuenca	-0,057 (0,03)	-0,238 (0,13)	-0,335* (0,16)	0,159 (0,5)	-0,101 (0,18)
R-cuadrado	0,063	0,058	0,073	0,045	0,061
Número de observaciones	37.886	13.769	10.540	14.063	8.459

Nota: * denota significancia estadística al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%.
Fuente: cálculos propios.

No se asocian cambios generales de las externalidades referidas a la calidad del agua con el establecimiento de un comité de cuencas. El oxígeno disuelto es una medida general de la capacidad de un cuerpo hídrico para mantener vida. Los incrementos en dicha medida sugieren que el cuerpo hídrico es un ecosistema más saludable. Los Cuadros 3 y 4 muestran que ante un cambio en el estatus de los comités de cuencas locales no hay variación estadísticamente significativa en la diferencia del oxígeno disuelto entre dos estaciones.

Los Cuadros 3 y 4 muestran que las demandas bioquímica y química de oxígeno disminuyen cuando las estaciones se encuentran en un comité de administración de cuencas hidrográficas. Ambas demandas son medidas de contaminación orgánica. El Cuadro 3 muestra que el establecimiento de un comité de cuencas se asocia con un decrecimiento del 24% en las externalidades de la demanda química de oxígeno y una disminución del 34% en las externalidades de la demanda bioquímica de oxígeno entre las estaciones aguas arriba y aguas abajo. Lo anterior sugiere que la formación de un comité de cuencas se asocia con un mayor monitoreo del tratamiento de los desechos industriales o con un incremento del uso de las instalaciones para el tratamiento de las aguas residuales.

Los comités de cuencas parecen impactar los niveles de coliformes fecales. Los niveles de dicha bacteria se disipan muy rápido, así que las medidas locales son buenas aproximaciones de la contaminación en la región directamente aguas arriba a la estación de monitoreo. Se esperaría ver bajos niveles de coliformes fecales tanto en las estaciones aguas arriba como aguas abajo cuando ambas pertenecen a un comité de cuenca. Se encontró que no hay un impacto significativo del establecimiento de los comités en la calidad del agua de las estaciones aguas arriba y aguas abajo (ver Cuadro 3). Sin embargo, cuando se observaron todos los casos en los que la estación aguas abajo pertenece a un comité de cuenca, el coeficiente estimado fue -60%, aunque

este impacto no es estadísticamente significativo a los niveles convencionales de significancia. Ello sugiere que hay reducciones locales en el coliformo fecal en la estación aguas abajo cuando se instituye un comité de cuenca.

El coliformo fecal es una medida de contaminación de rápida disipación, y, por lo tanto, la distancia entre las estaciones aguas arriba y aguas abajo podría ser muy grande para capturar los cambios de administración entre los municipios. Si el impacto es más fuerte en el municipio aguas abajo, como lo sería en el caso de que el comité relevante sea el comité para la estación aguas abajo, entonces el coeficiente es negativo. En los casos donde el efecto sobre las estaciones aguas arriba y aguas abajo es similar, el coeficiente estimado debería ser cercano a cero. En investigaciones futuras, sería interesante analizar el impacto del establecimiento de comités de cuencas tomando el nivel de la calidad del agua en la estación aguas abajo como variable dependiente.

La fuente de contaminación indirecta es notablemente difícil de manejar, ya que su ubicación es difusa. Así que no se esperaría ver un impacto del comité de cuenca sobre la existencia de contaminantes indirectos como el amoníaco y los nitratos, comúnmente asociados a los desechos de fertilizantes de las zonas agrícolas. Los Cuadros 3 y 4 muestran que siendo consistentes con este razonamiento, el impacto de los comités de cuencas hidrográficas sobre estos contaminantes es mucho menor. De hecho, en el Cuadro 4 los impactos son positivos.

Con la intención de investigar a fondo el impacto de los comités sobre la calidad del agua, se separó la muestra de observaciones tomadas en las porciones de los ríos aguas arriba y de las observaciones tomadas en las porciones de los ríos aguas abajo. Se espera que el impacto de los comités de cuencas sea mayor en la porción aguas abajo de los ríos ya que allí confluyen los intereses de los usuarios aguas abajo y esto les permite negociar de manera conjunta con los usuarios aguas arriba. Por lo tanto, deben haber mayores impactos sobre las externalidades en las regresiones efectuadas con datos de las porciones de los ríos aguas abajo que en las regresiones efectuadas con datos de las porciones de los ríos aguas arriba. El Cuadro 5 muestra que esta intuición es acertada.

Los comités de cuencas se diseñan para permitir la negociación multilateral entre las partes involucradas en el uso y gerencia de los derechos sobre el agua. Se espera que los grupos de cuencas creen los mayores beneficios para la calidad del agua en las áreas donde las negociaciones

Cuadro 4:
Efecto de un comité de agua en la calidad del agua (estación aguas abajo)

	DO	COD	BOD	Coliforme fecal	Amoníaco	Nitratos
Estación aguas abajo pertenece a un comité de cuenca	0,026 (0,04)	-0,322* (0,13)	-0,214 (0,16)	-0,595 (0,37)	0,373* (0,17)	0,07 (0,15)
R-cuadrado	0,044	0,06	0,07	0,064	0,064	0,063
Número de observaciones	37.886	13.769	10.540	14.063	8.459	11.571

Nota: * denota significancia estadística al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%.
Fuente: cálculos propios.

multilaterales son necesarias para mejorar la calidad del agua o en la porción aguas abajo de los ríos, ya que el río tiene que pasar a través de múltiples jurisdicciones.

En el Cuadro 5 se observa que con el establecimiento de comités de cuencas, la reducción de externalidades en la porción aguas abajo de los ríos es mayor que la reducción de las externalidades en la porción aguas arriba. Se encontró que cuando se establece un comité de cuencas en la porción aguas abajo del río, hay decrecimientos en las externalidades de DQO, DBO y Coliformo Fecal de 48%, 43,2% y 48%, respectivamente, a pesar de que el resultado para coliformes fecales no es significativo a los niveles convencionales. Los resultados en la porción aguas arriba de los ríos sugieren mayores externalidades una vez establecido el comité de cuenca, lo que podría indicar comportamientos estratégicos en los municipios aguas arriba. Sin embargo, estos resultados no son estadísticamente significativos.

Cuadro 5:

Efecto del comité de cuenca en la porción aguas arriba del río *versus* la porción aguas abajo

	DO		COD		BOD		Coliforme fecal	
	Arriba	Abajo	Arriba	Abajo	Arriba	Abajo	Arriba	Abajo
El municipio aguas abajo y el municipio aguas arriba más cercano pertenecen al mismo comité	0,024 (0,09)	-0,011 (0,04)	0,366 (0,25)	-0,476*** (0,18)	0,057 (0,19)	-0,432* (0,27)	0,033 (0,5)	-0,48 (0,8)
R-cuadrado	0,118	0,064	0,068	0,098	0,102	0,122	0,084	0,113
Número de observaciones	10.127	27.759	3.797	9.972	3.251	7.289	4.115	9.948

Nota: * denota significancia estadística al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%.

Fuente: cálculos propios.

Debido a que puede haber factores inobservables que afectan tanto la formación de comités de cuencas como los niveles de contaminación en las áreas en las que los comités se han formado, existe la posibilidad de que haya un sesgo en las regresiones descritas anteriormente. En la sección siguiente, se probó la robustez de los resultados con el uso de variables instrumentales como la pertenencia a los comités de cuencas.

Robustez: utilización de una variable instrumental para endogenizar la formación de los comités de cuencas

Como se muestra en el modelo teórico, existe la posibilidad de que la formación de los comités de cuencas sea una variable endógena. El sesgo de la endogeneidad en la formación de tales comités podría ir en cualquier dirección. Se podría esperar una mayor probabilidad de formación de los comités en áreas donde las externalidades por contaminación de agua son mayores, ya que los gobiernos podrían tratar de resolver este problema, o bien se podría esperar una menor probabilidad de formación de comités en áreas donde haya mucha tensión entre fronteras, lo que causa elevados costos transaccionales. Estas también son las áreas en las que las externalidades entre jurisdicciones podrían ser particularmente grandes.

Para comprobar la robustez de los resultados en cuanto a la posibilidad de un sesgo por endogeneidad, se desarrolló un instrumento para incluir la propensión de los estados a formar comités de administración de cuencas hidrográficas. Gran parte del ímpetu para la formación de dichos comités proviene de la presión pública a nivel estatal. Los estados aprobaron leyes o resoluciones a lo largo de los años para aumentar los incentivos para la formación de los comités de cuencas. Estas leyes se correspondieron con otras legislaciones ambientales y presiones a nivel estatal, incluyendo el incremento a la protección forestal y mayores refuerzos de leyes anti-quema (leyes *queimadas*).

Los estados son grandes y las estaciones de monitoreo hídrico tienden a estar en áreas donde la población es relativamente densa, mientras que los bosques y la mayoría de los incendios forestales ocurren en gran medida en áreas de menor densidad poblacional. Estas iniciativas ambientales derivadas de los incendios forestales, tendrían un efecto directo pequeño sobre los cambios en la calidad del agua entre dos estaciones de monitoreo. Sin embargo, es probable que una iniciativa ambiental estatal dirigida a reducir los incendios forestales esté correlacionada con iniciativas estatales dirigidas a crear comités de cuencas, ya que las autoridades políticas podrían aprobar una canasta de legislaciones ambientales. Dado que la disminución de la contaminación del agua se observa primordialmente a nivel municipal, es improbable que estas iniciativas legislativas estén directamente relacionadas con las externalidades locales entre pares de estaciones de monitoreo.

Es más probable que los municipios que cuentan con agencias ambientales locales respondan más rápidamente a las iniciativas legislativas estatales destinadas a la creación de comités de cuencas. Cualquier impacto directo de las agencias será removido por los efectos fijos de los pares de estaciones, por lo que el impacto restante provendrá de la probabilidad de que los municipios con agencias ambientales sean capaces de adoptar rápidamente las iniciativas estatales a favor de los comités de cuencas.

En los Cuadros 6 y 7 se observa que las disminuciones en la quema (*queimadas*) se asocian con una mayor probabilidad de que los municipios de las estaciones aguas arriba y aguas abajo estén en el mismo comité de cuenca. Como se intuyó, se puede observar también que este impacto es más fuerte en los municipios que tienen una agencia ambiental municipal. Estos instrumentos son relativamente débiles en la muestra reportada por la DQO, con un estadístico F de 2,9-3,7 (ver Cuadro 6). Por otro lado, estos instrumentos son relativamente más sólidos para la muestra de municipios donde hay observaciones de coliformes fecales. Los estadísticos F para los instrumentos en esas regresiones se encuentran entre 4,8 y 10,3.

En las regresiones de variables instrumentales (IV) para la DQO, la reducción en las externalidades de la DQO entre las estaciones de monitoreo hídrico es robusta, a pesar de no ser significativa en las regresiones instrumentadas. La magnitud del coeficiente es similar a la magnitud de las regresiones no instrumentadas. Los municipios aguas arriba y aguas abajo pertenecientes al mismo comité de administración de cuencas hidrográficas disfrutaron de aproximadamente una caída del 36% de las externalidades entre jurisdicciones. Cabe resaltar que los instrumentos son débiles, por lo que debe llevarse a cabo una investigación más profunda para desarrollarlos.

Cuadro 6:

Rubustez: instrumentar la formación de un comité de cuenca (niveles de COD)

	MCO	IV-QM	IV-QM AG	MCO	IV-QM	IV-QM AG
El municipio aguas abajo y el municipio aguas arriba más cercano pertenecen al mismo comité	-0,342** (0,16)	-0,363 (1,58)	-0,97 (1,23)			
El municipio aguas abajo y el municipio aguas arriba pertenecen al mismo comité				-0,518 (0,4)	-0,329 (1,45)	-0,921 (1,22)
R-cuadrado	0,0093			0,0004		
Número de observaciones	6.811	6.811	6.811	13.769	6.811	6.811
Estadístico F		2,88	1,87		3,67	2,34
p-valor		0,0912	0,157		0,057	0,0991
Coefficientes de la estimación de primer nivel						
<i>Queimadas</i>			-1,88E-06 (1,51E-06)			-3E-06 (1,80E-06)
Agencia municipal de <i>Queimadas</i> ¹		-5,64E-06 (3,32E-06)	-7,94E-06 (5,36E-06)		-6,23E-06 (3,25E-06)	-6,8E-06 (4,89E-06)

Nota: (1) La variable dependiente es el cambio en los niveles de COD entre las estaciones de monitoreo aguas arriba y aguas abajo. Se incluyeron efectos fijos por par de estaciones. Se incluyeron *dummies* por año y por cuenca-mes así como controles por densidad poblacional, tamaño del municipio y PIB per cápita. Los errores estándar fueron agrupados por par de estaciones. * denota significancia estadística al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%.

Fuente: cálculos propios.

En las regresiones de IV para coliformes fecales existe una evidencia limitada sobre comportamiento estratégico por parte de los municipios que pertenecen a comités de cuencas. Si los instrumentos cumplen con la restricción de exclusión, las regresiones del Cuadro 7 muestran que en las estaciones ubicadas en los municipios que forman parte de comités incrementan los niveles del coliformo fecal luego de su entrada a dichos comités. Mientras que las regresiones de MCO sugieren un incremento del 57,6% en los coliformes fecales luego de la adhesión del municipio al comité de cuenca. Las regresiones instrumentadas sugieren un incremento del 236% o del 339% en los niveles de la bacteria, dependiendo de la especificación del instrumento. Esto sugiere que los municipios aguas arriba podrían estarse comportando de manera estratégica al incrementar sus niveles de contaminación en el corto plazo tratando de obtener mayores transferencias de otros municipios del grupo en períodos futuros. Es necesario lograr mayores avances en este tema para refinar el instrumento e investigar si este tipo de comportamiento estratégico ocurre.

Cuadro 7:

Rubustez: instrumentar la formación de un comité de cuenca (niveles de coliformo fecal)

	MCO	IV-QM	IV-QM AG	MCO	IV-QM	IV-QM AG
El municipio aguas abajo y el municipio aguas arriba más cercano pertenecen al mismo comité	-0,576* (0,3)	2,36 (2,57)	3,39 (2,41)			
El municipio aguas abajo y el municipio aguas arriba pertenecen al mismo comité				0,192 (0,43)	1,79 (1,89)	2,87 (2,05)
R-cuadrado	0,0053			0,0048		
Número de observaciones	7.554	7.554	7.554	7.554	7.554	7.554
Estadístico F		6,74	4,81		10,26	6,98
p-valor		0,010	0,009		0,002	0,001
Coefficientes de la estimación de primer nivel						
<i>Queimadas</i>		-7,8E-06 (2,99E-06)	-3,6E06 (1,67E-06)		-1E-06 (3,20E-06)	-7,4E-06 (3,97E-06)
Agencia municipal de <i>Queimadas</i> ¹			-1,1E-06 (5,58E-06)			-7,6E-06 (6,02E-06)

Nota: (*) La variable dependiente es el cambio en los niveles de Coliformo fecal entre las estaciones de monitoreo aguas arriba y aguas abajo. Se incluyeron efectos fijos por par de estaciones. Se incluyeron dummies por año y por cuenca-mes así como controles por densidad poblacional, tamaño del municipio y PIB per cápita. Los errores estándar fueron agrupados por par de estaciones. * denota significancia estadística al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%.

Fuente: cálculos propios.

Efecto de la afiliación política sobre las negociaciones entre jurisdicciones

La evidencia empírica presentada en las secciones anteriores sugiere que los efectos de los comités de cuencas han sido, en el mejor de los casos, débiles. Sin embargo, según el teorema de Coase y este modelo teórico, se esperarían transferencias entre los municipios con miras a reducir el impacto de las externalidades de contaminación entre jurisdicciones. Aunque las negociaciones multilaterales puedan ser difíciles en la práctica, los comités de cuencas parecen ser un mecanismo que facilitaría la coordinación entre los municipios. Por lo tanto, vale la pena observar los factores políticos que podrían influenciar directamente los costos transaccionales de las transferencias entre los municipios. Este modelo teórico sugiere que cuando los municipios aguas arriba y aguas abajo son similares desde el punto de vista político, los costos transaccionales decrecen y las reducciones de contaminación del municipio aguas arriba son mayores.

Los Cuadros del 8 al 13 examinan los efectos de las afiliaciones a los partidos políticos sobre la generación de externalidades de contaminación para las distintas medidas de contaminación del agua. Las entrevistas con expertos sobre la calidad del agua en Brasil sugieren que fue más fácil para un líder político negociar con líderes políticos del mismo partido o coalición, que negociar con líderes políticos de partidos con tendencias opuestas.

Al emplear datos electorales a nivel municipal de IPEA y de la Comisión Electoral Brasileira se identificaron ciclos electorales en los que el alcalde del municipio donde la estación aguas abajo se ubica, tiene la misma afiliación política que el alcalde vecino inmediatamente aguas arriba. También se creó una variable para saber si el alcalde aguas abajo tiene la misma afiliación política que el partido que comúnmente está en el poder entre los diferentes municipios en esa cuenca de río. La idea es examinar si el partidismo político afecta la habilidad de los municipios de comprometerse con acuerdos de largo plazo con sus compañeros regionales para controlar los problemas de las externalidades por contaminación.

Dada la inclusión de los efectos fijos de pares de estaciones aguas arriba y aguas abajo, los efectos de la afiliación política se identifican a partir de tan sólo cambios en la identidad del partido a lo largo del tiempo en cada ubicación. Un cambio de liderazgo en un municipio podría perjudicar los acuerdos alcanzados entre ellos durante administraciones previas. Los alcaldes de los municipios en Brasil ejercen una gran influencia sobre los presupuestos de los gobiernos locales. Las entrevistas realizadas a científicos políticos en Brasil sugieren que antes de la Ley de enero de 2007 sobre los consorcios inter-municipales, los municipios no podían comprometerse de manera creíble con los proyectos, ya que los contratos entre los municipios podían ser rotos por las administraciones futuras.

Se estima que el impacto de la afiliación política genere un indicador en caso de que los municipios vecinos pertenezcan a la misma coalición política. El indicador toma el valor de 1 si el alcalde del municipio al que pertenece la estación de monitoreo aguas abajo es de un partido de la misma coalición política que el alcalde del municipio aguas arriba más cercano. La ecuación de estimación es:

$$\Delta(Pollution_D - Pollution_u) = \alpha_{stp} + \beta_1 MatchingPoliticalAffiliation_{stp,t} + \gamma X_{stp,t}$$

Donde X es un vector de variables de control para la densidad poblacional, el PIB per capita y el tamaño de los municipios aguas arriba, aguas abajo e intermedios promedio y *dummies* para el año y el mes por cuenca. Los errores estándar se agrupan por pares de estaciones. Tan sólo se incluyen las observaciones en las que el río cruza al menos una frontera municipal.

Como puede observarse en el Cuadro 8, se encontró que cuando dos municipios vecinos son gobernados por partidos pertenecientes a la misma coalición, las medidas de contaminación asociadas con la salud general del río mejoran en el municipio aguas abajo. El impacto para los municipios aguas arriba y aguas abajo que tienen alcaldes con afiliaciones políticas similares muestran mejoras de un 4,1% en los niveles de oxígeno disuelto en la estación aguas abajo en comparación con la estación aguas arriba. Este resultado presenta un nivel de significancia del 5%. Un impacto similar, aunque mayor, se observa en los niveles de demanda química de oxígeno. Las externalidades por contaminación entre las dos estaciones medidas por la demanda química de oxígeno se reducen en 22,3% cuando los municipios aguas arriba y aguas abajo tienen alcaldes de afiliaciones políticas similares, como lo muestra el Cuadro 9. Sin embargo, el mecanismo que origina este efecto no está del todo claro. El Cuadro 10 muestra que el efecto no se ha observado en los niveles medidos

Cuadro 8:

Impacto de la política de partidos en los niveles de oxígeno disuelto

	MCO	IV-QM	IV-QM AG	MCO	IV-QM	IV-QM AG
Mismo partido en municipio aguas abajo y municipio aguas arriba más cercano	0,041*** (0,02)			0,045*** (0,02)		
Mismo partido en municipio aguas abajo y el modal de la cuenca		0,015 (0,04)				
Interacción entre variable <i>dummy</i> de consorcio y variable <i>dummy</i> de coalición política(1)			-0,019 (0,05)		-0,034 (0,05)	
Interacción entre variable <i>dummy</i> de consorcio y variable <i>dummy</i> de coalición política(2)				-0,01 (0,09)		-0,022 (0,08)
R-cuadrado	0,048	0,047	0,047	0,047	0,048	0,048
Número de observaciones	37.886	37.886	37.823	37.823	37.823	37.823

Nota: La variable *dummy* de consorcio asigna un 1 si el municipio aguas arriba y el aguas abajo pertenecen a un mismo consorcio, de lo contrario asigna 0. La variable *dummy* de coalición política(1) asigna un 1 si las autoridades de ambos municipios pertenecen a la misma coalición política y asigna 0 en caso contrario. La variable *dummy* de coalición política(2) asigna un 1 si la autoridad política del municipio aguas abajo pertenece a la coalición política más frecuente en la cuenca y asigna 0 en caso contrario. * denota significancia estadística al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%.

Fuente: cálculos propios.

de DBO y el Cuadro 11 expone que el impacto medido sobre los niveles de coliforme fecal presenta el signo opuesto (pero no es estadísticamente significativo). Los niveles de nitrato y amoníaco que se muestran en los Cuadros 12 y 13 siguen tendencias similares.

Muchos de los aspectos relacionados con la calidad del agua son de naturaleza multilateral mas que bilateral, por lo que es posible que nuestro indicador de apareo de municipios no es lo suficientemente representativo del clima político como para medir la cohesión política local, tal y como lo requiere una negociación efectiva sobre los aspectos contaminantes del agua. Con el objetivo de comprobar el impacto de la cohesión política en la región de una cuenca, se generó un indicador para saber si el municipio de la estación aguas abajo tiene o no un alcalde cuyo partido pertenece a la misma coalición política que la coalición política más común entre los municipios en el área de captura de la cuenca hidrográfica. El indicador toma el valor de 1 si la coalición política del alcalde en el municipio aguas abajo es la misma que la moda de la coalición política en el área de captura y de cero en el caso contrario. Los resultados para los diferentes contaminantes se muestran en los Cuadros del 8 al 13.

Un observación a resaltar es que la calidad del agua en la estación aguas abajo en comparación con la estación aguas arriba presenta un incremento en la calidad del 1,5% medido a través del oxígeno disuelto, pero este impacto no es significativo a niveles estándares. Con relación a la demanda química y bioquímica de oxígeno ocurre un incremento en las externalidades por la

Cuadro 9:

Impacto de la política de partidos en los niveles de la demanda química de oxígeno

	MCO	IV-QM	IV-QM AG	MCO	IV-QM	IV-QM AG
Mismo partido en municipio aguas abajo y municipio aguas arriba más cercano	-0,223*** (0,1)				-0,261*** (0,1)	
Mismo partido en municipio aguas abajo y el modal de la cuenca		0,057 (0,1)				0,038 (0,11)
Interacción entre variable <i>dummy</i> de consorcio y variable <i>dummy</i> de coalición política(1)			0,196 (0,2)		0,28 (0,21)	
Interacción entre variable <i>dummy</i> de consorcio y variable <i>dummy</i> de coalición política(2)				0,166 (0,18)		0,157 (0,19)
R-cuadrado	0,066	0,063	0,064	0,064	0,068	0,064
Número de observaciones	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769	13.769

Nota: La variable *dummy* de consorcio asigna un 1 si el municipio aguas arriba y el aguas abajo pertenecen a un mismo consorcio, de lo contrario asigna 0. La variable *dummy* de coalición política(1) asigna un 1 si las autoridades de ambos municipios pertenecen a la misma coalición política y asigna 0 en caso contrario. La variable *dummy* de coalición política(2) asigna un 1 si la autoridad política del municipio aguas abajo pertenece a la coalición política más frecuente en la cuenca y asigna 0 en caso contrario. * denota significancia estadística al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%.

Fuente: cálculos propios.

contaminación, a pesar de no ser significativos a los niveles estándares. Se encontró que una afiliación política afín se asocia con una disminución del 36% en los niveles de amoníaco el cual es significativo al 5%, y con una disminución de 5% de los niveles de nitrato, aunque este último impacto no es estadísticamente significativo a los niveles estándares. Ello sugiere que la cohesión política podría estar impactando a las externalidades provenientes de contaminantes indirectos entre municipios más que a los contaminantes directos, aunque estudios más avanzados son necesarios para alcanzar una interpretación más completa de estos coeficientes.

Un esfuerzo que los municipios han hecho para facilitar la negociación fuera del marco de los comités para la administración de cuencas hidrográficas ha sido el de formar consorcios inter-municipales. Una parte importante de estos consorcios han existido por largos períodos de tiempo, ya que ciertos municipios tienen la tradición de participar en ellos. En el censo ambiental de municipios de 2003 se encuestaron a los municipios para saber si pertenecían o no al consorcio inter-municipal. Dado que el censo no identifica los miembros del consorcio, no se pueden identificar directamente si dos municipios pertenecen o no al mismo consorcio. Sin embargo, se creó una variable indicador que identifica si los municipios aguas arriba y aguas abajo pertenecen a un consorcio inter-municipal. En los casos para los que pertenecen a diferentes consorcios, la medida del error será mayor.

Se estimó el impacto de emparejar afiliaciones políticas y se comprobó si el impacto es mayor en los casos donde los municipios pertenecen al consorcio inter-municipal, el cual es diseñado

para facilitar la negociación. La ecuación de estimación es la siguiente:

$$\Delta(Pollution_D - Pollution_u) = \alpha_{stp} + \beta_1 MatchingPoliticalAffiliation_{stp,t} + \beta_2 Pollution_{stp} * MatchingPoliticalAffiliation_{stp,t} + \gamma X_{stp,t}$$

Si los consorcios se formaron como respuesta a problemas con la calidad del agua, existirá el potencial de un severo sesgo por endogeneidad en estas regresiones, similar a la preocupación por endogeneidad en la formación de los comités de cuencas. Sin embargo, la mayoría de los consorcios inter-municipales en Brasil han existido por décadas y se han formado entre los municipios para atender una variedad de preocupaciones no necesariamente ambientales. Ya que estos consorcios se formaron antes del comienzo del período muestral de esta investigación y sólo se tiene una observación de corte transversal sobre si el municipio perteneció o no al consorcio en 2003, no se puede medir directamente el impacto de los consorcios sobre las externalidades de la calidad del agua, pero se puede medir el impacto diferencial de afiliaciones políticas emparejadas entre los municipios, cuando ambos municipios pertenecen a un consorcio. Este impacto será medido por el coeficiente β_2 .

Se encontró que los consorcios no aumentan el efecto de preferencias políticas afines sobre la calidad del agua en general, medida por el oxígeno disuelto. Sin embargo, se consiguieron resultados opuestos en términos de los diferentes contaminantes. Cuando el alcalde del municipio aguas abajo pertenece a la misma coalición política que la moda de la coalición política en el área de captura de la cuenca hidrográfica del río y tanto el municipio aguas abajo como el aguas

Cuadro 10:
Impacto de la política de partidos en los niveles de la demanda bioquímica de oxígeno

	MCO	IV-QM	IV-QM AG	MCO	IV-QM	IV-QM AG
Mismo partido en municipio aguas abajo y municipio aguas arriba más cercano	0,044 (0,11)				-0,033 (0,12)	
Mismo partido en municipio aguas abajo y el modal de la cuenca		0,023 (0,09)				-0,025 (0,10)
Interacción entre variable <i>dummy</i> de consorcio y variable <i>dummy</i> de coalición política(1)			0,416** (0,19)		0,430** (0,21)	
Interacción entre variable <i>dummy</i> de consorcio y variable <i>dummy</i> de coalición política(2)				0,293 (0,19)		0,299 (0,19)
R-cuadrado	0,077	0,077	0,081	0,08	0,081	0,080
Número de observaciones	10.540	10.540	10.540	10.540	10.540	10.540

Nota: La variable *dummy* de consorcio asigna un 1 si el municipio aguas arriba y el aguas abajo pertenecen a un mismo consorcio, de lo contrario asigna 0. La variable *dummy* de coalición política(1) asigna un 1 si las autoridades de ambos municipios pertenecen a la misma coalición política y asigna 0 en caso contrario. La variable *dummy* de coalición política(2) asigna un 1 si la autoridad política del municipio aguas abajo pertenece a la coalición política más frecuente en la cuenca y asigna 0 en caso contrario. * denota significancia estadística al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%.

Fuente: cálculos propios.

arriba pertenecen a un consorcio inter-municipal, se hallaron caídas grandes y significativas en los niveles de coliformo fecal. Este impacto no se equipara con el impacto sobre los niveles de DBO o DQO (coeficientes positivos, pero no significativos), los que se esperarían disminuir como respuesta a la caída del nivel de coliformo fecal. Sin embargo, el impacto sobre los niveles de nitrato es positivo y estadísticamente significativo. Se observa un incremento del 24% en los niveles de nitrato cuando las preferencias políticas concuerdan y existe un consorcio inter-municipal. Sin embargo, ello podría ser la evidencia de cambios políticos que se corresponden con cambios en el uso de las tierras, cuando un área se vuelve más intensa en términos agrícolas. Se requieren más investigaciones para analizar el impacto de la afiliación política y la negociación local entre los municipios.

Los límites de los períodos electorales proveen de una fuente adicional de variaciones que se pueden explorar en trabajos futuros. Es probable que los alcaldes que son populares en su primer período de mandato sean reelectos. Los municipios con alcaldes populares pueden comprometerse de manera creíble en proyectos con una duración de menos de dos ciclos electorales completos. Los alcaldes en su segundo período no pueden lanzarse a reelección, por lo que su compromiso con un proyecto es menos certero. Se pueden estimar los costos de llegar a acuerdos imperfectos al usar como variable dependiente el porcentaje de fondos dedicados a las inversiones de infraestructura hidrográfica de largo plazo entre municipios, y la incumbencia del alcalde del municipio como la variable independiente de interés. List y Sturm (2006) emplean los límites de los períodos electorales para estimar el impacto de aspectos secundarios de política en las elecciones.

Cuadro 11:
Impacto de la política de partidos en los niveles de coliformo fecal

	MCO	IV-QM	V-QM AG	MCO	IV-QM	IV-QM AG
Mismo partido en municipio aguas abajo y municipio aguas arriba más cercano	0,249 (0,22)				0,348 (0,23)	
Mismo partido en municipio aguas abajo y el modal de la cuenca		-0,22 (0,28)				-0,072 (0,28)
Interacción entre variable <i>dummy</i> de consorcio y variable <i>dummy</i> de coalición política(1)			-0,547 (0,35)		-0,708 (0,36)	
Interacción entre variable <i>dummy</i> de consorcio y variable <i>dummy</i> de coalición política(2)				-1,153*** (0,39)		-1,129*** (0,4)
R-cuadrado	0,07	0,07	0,07	0,073	0,071	0,073
Número de observaciones	14.063	14.063	14.063	14.063	14.063	14.063

Nota: La variable *dummy* de consorcio asigna un 1 si el municipio aguas arriba y el aguas abajo pertenecen a un mismo consorcio, de lo contrario asigna 0. La variable *dummy* de coalición política(1) asigna un 1 si las autoridades de ambos municipios pertenecen a la misma coalición política y asigna 0 en caso contrario. La variable *dummy* de coalición política(2) asigna un 1 si la autoridad política del municipio aguas abajo pertenece a la coalición política más frecuente en la cuenca y asigna 0 en caso contrario. * denota significancia estadística al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%.

Fuente: cálculos propios.

Cuadro 12:
Impacto de la política de partidos en los niveles de amoníaco

	MCO	IV-QM	IV-QM AG	MCO	IV-QM	IV-QM AG
Mismo partido en municipio aguas abajo y municipio aguas arriba más cercano	-0,235 (0,2)				-0,218 (0,21)	
Mismo partido en municipio aguas abajo y el modal de la cuenca		-0,365** (0,18)				-0,353** (0,19)
Interacción entre variable <i>dummy</i> de consorcio y variable <i>dummy</i> de coalición política(1)			-0,176 (0,22)		-0,096 (0,22)	
Interacción entre variable <i>dummy</i> de consorcio y variable <i>dummy</i> de coalición política(2)				-1,199 (0,23)		-0,153 (0,24)
R-cuadrado	0,072	0,074	0,071	0,072	0,072	0,074
Número de observaciones	8.459	8.459	8.459	8.459	8.459	8.459

Nota: La variable *dummy* de consorcio asigna un 1 si el municipio aguas arriba y el aguas abajo pertenecen a un mismo consorcio, de lo contrario asigna 0. La variable *dummy* de coalición política(1) asigna un 1 si las autoridades de ambos municipios pertenecen a la misma coalición política y asigna 0 en caso contrario. La variable *dummy* de coalición política(2) asigna un 1 si la autoridad política del municipio aguas abajo pertenece a la coalición política más frecuente en la cuenca y asigna 0 en caso contrario. * denota significancia estadística al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%.

Fuente: cálculos propios.

Cuadro 13:
Impacto de la política de partidos en los niveles de nitrato

	MCO	IV-QM	IV-QM AG	MCO	IV-QM	IV-QM AG
Mismo partido en municipio aguas abajo y municipio aguas arriba más cercano	-0,118 (0,11)				-0,181 (0,11)	
Mismo partido en municipio aguas abajo y el modal de la cuenca		-0,051 (0,14)				-0,080 (0,14)
Interacción entre variable <i>dummy</i> de consorcio y variable <i>dummy</i> de coalición política(1)			0,314** (0,13)		0,393*** (0,15)	
Interacción entre variable <i>dummy</i> de consorcio y variable <i>dummy</i> de coalición política(2)				0,242* (0,13)		0,262* (0,14)
R-cuadrado	0,071	0,071	0,073	0,072	0,074	0,072
Número de observaciones	11.571	11.571	11.571	11.571	11.571	11.571

Nota: La variable *dummy* de consorcio asigna un 1 si el municipio aguas arriba y el aguas abajo pertenecen a un mismo consorcio, de lo contrario asigna 0. La variable *dummy* de coalición política(1) asigna un 1 si las autoridades de ambos municipios pertenecen a la misma coalición política y asigna 0 en caso contrario. La variable *dummy* de coalición política(2) asigna un 1 si la autoridad política del municipio aguas abajo pertenece a la coalición política más frecuente en la cuenca y asigna 0 en caso contrario. * denota significancia estadística al 10%, ** significancia al 5%, *** significancia al 1%.

Fuente: cálculos propios.

Conclusión

La administración descentralizada de un bien público crea el potencial para grandes externalidades entre las jurisdicciones. En los últimos años, ha habido un creciente interés por la descentralización en los países en desarrollo. Se discute que con la descentralización puede lograrse una mejoría en la gerencia de los servicios públicos y una mejor definición de los objetivos en cuanto a las preferencias locales. Sin embargo, en los casos donde el bien público se extiende más allá de las fronteras jurisdiccionales, la descentralización puede crear ineficiencias en la gerencia del bien público. Las jurisdicciones podrían usar en exceso los recursos naturales, e imponer altos costos a sus vecinos.

Las externalidades entre las jurisdicciones pueden ser bastante grandes en el caso de la gerencia de recursos hídricos. Lipscomb y Mobarak (2007) mostraron que las jurisdicciones contaminan estratégicamente en la región más aguas abajo del municipio, y crea grandes externalidades por contaminación. Muchos de los conflictos nacionales e internacionales encuentran su origen en las ineficiencias de la administración del recurso hídrico de una frontera a otra. Se necesitan más investigaciones empíricas para entender el impacto de nuevas técnicas de administración del recurso. Este documento analiza los determinantes y resultados de negociaciones entre jurisdicciones a través de los comités de cuencas y las barreras políticas para la reducción de la contaminación entre fronteras.

Este modelo teórico establece un juego de dos estadios. En el primer estadio, las jurisdicciones escogen entre adherirse o no a las negociaciones. En el segundo estadio, las jurisdicciones hacen su elección y transferencia de contaminación. El modelo sugiere varias predicciones que se contrastan en el trabajo empírico:

- 1) Debería observarse un mayor decrecimiento de la contaminación por las negociaciones en los comités de cuencas que por las negociaciones bilaterales.
- 2) Debería ser mayor el impacto de los comités de cuencas en la porción aguas abajo del río.
- 3) Deberían incrementarse las reducciones de contaminación con las disminuciones en los costos de transferencias (aun ante la ausencia de un comité de cuenca).
- 4) Debería tener mayor impacto un incremento de las negociaciones sobre los niveles de contaminación, cuando el municipio aguas abajo es altamente dependiente de la calidad del agua y paga altos costos marginales por la contaminación del agua.

Se comprobaron las predicciones 1 a la 3 en el documento actual. En trabajos futuros, se espera poder probar la cuarta predicción.

Se halló que en línea con las predicciones teóricas, el establecimiento de los comités de cuencas se asocia con cierta reducción de la contaminación orgánica directa. Estas reducciones parecen ser mayores en las áreas del río aguas abajo. Los resultados obtenidos para el análisis de la robustez con base en métodos de variables instrumentales parecen ser mixtos.

Con la intención de probar la tercera predicción de este modelo se buscaron fuentes exógenas para las variaciones de los costos transaccionales entre las jurisdicciones. La afiliación política del alcalde local –cuando es la misma del municipio aguas arriba o de los municipios alrededor de la misma cuenca hidrográfica– debería tener un impacto directo pequeño sobre la calidad del agua, pero en el ambiente altamente politizado de Brasil podría tener un fuerte impacto sobre la habilidad de los municipios para negociar entre sí. La evidencia es mixta respecto a si la reducción de los costos transaccionales de los municipios con liderazgo local de la misma coalición política conllevan a una reducción de la contaminación orgánica local, así como también son mixtos los resultados en cuanto a si estas reducciones son mayores donde el foro de negociaciones ya ha sido instituido.

Queda mucho trabajo por hacer en la evaluación de los mecanismos a través de los cuales los comités de cuencas hidrográficas y otros foros de negociación entre las jurisdicciones pueden reducir los costos transaccionales y permitir mayores reducciones de las externalidades de contaminación local. Este documento provee de una idea inicial para el análisis de algunos de los principales impactos de los comités de cuencas y las alianzas políticas locales sobre la administración ambiental.

Referencias bibliográficas

Abers, R., Formigga-Johnsson, R., Frank, B., Keck, M. y Lemos, M. (2008). *Inclusão, deliberação, e controle: Três dimensões de democracia nos comitês de bacia hidrográfica no Brasil*. Seminário “Água da Gente”. San Pablo.

Abers, R. y Dino, J.K. (2005). *Decentralização da gestão da água: Por que os comitês de bacia estão sendo criados?* Ambiente e Sociedade, 8(2).

Abers, R. y Keck, M. (2006). *Muddy Waters: The political construction of deliberative water basin governance in Brazil*. International Journal of Urban and Regional Research, 30 (3), 601-622.

Abu-Zeid, M. y Biswas, A. (Eds.) (1996). *River Basin Planning and Management*. Oxford University Press. Calcuta.

Agencia Nacional de Aguas (2002). *The Evolution of the Organization and Implementation of Water Basin Management in Brazil*. Reporte, preparado por ANA, Brasilia para la Conferencia internacional de agencias de cuencas hidrográficas. Madrid.

Banco Mundial. (2003). “Informe sobre el desarrollo mundial 2002/2003”. Washington, DC.

Bardhan, P. (2002). *Decentralization of Governance and Development*. Journal of Economic Perspectives, 16 (4).

Biswas, A. y Tortajada, C. (Eds) (2001). *Integrated River Basin Management: The Latin American Experience*. Oxford University Press. Nueva Delhi.

Carraro, C., Marchiori, C. y Sgobbi, A. (2005). *Applications of Negotiation Theory to Water Issues*. Working Paper de Investigaciones de Política. N° 3641. Washington D.C.: Banco Mundial.

Dinar, S., Dinar, A. y Kurkukulasuriya, P. (2007). *Scarperation: An Empirical Inquiry in the role of scarcity in fostering Cooperation between International River Riparians*. Working Paper de Investigaciones de Política. N° 4294. Washington D.C.: Banco Mundial.

Finattec (2003). *Projeto Marca d'Água: Seguindo as Mudanças na Gestão das Bacias Hidrográficas do Brasil*, disponible en <http://www.marcadagua.org.br>. Accesado por última vez en abril, 2009.

Formigga-Johnsson, R. y Kemper, K. (2005). *Institutional and Policy Analysis: The Jaguaribe Basin, Ceara, Brazil*. Background Paper. N° 3649. Washington D.C.: Banco Mundial.

Frank, B. (2008). *Os Organismos de Bacia Hidrográfica são capazes de lidar com a Complexidade da Gestão de Recursos Hídricos?* Seminario “Água da Gente”. San Pablo, Brasil.

Frisvold, G. y Caswell, M. (2000). *Transboundary Water Management: Game Theoretic Lessons for Projects on the US-Mexico Border*. *Agricultural Economics*, 24 (1).

Gutierrez, R. (2008a). *Governo Municipal e Gestao de Bacia Hidrografica no Brasil*. Seminario “Agua da Gente”. San Pablo.

Gutierrez, R. (2008b). *Participatory Water Policy in Ceara, Brazil: Approaches and Political Viability*. “Conferencia de comités de cuencas hidrográficas Marca d’Agua”.

Kemper, K., Blomquist, W. y Dinar, A. (Eds) (2007). *Integrated River Basin Management through Decentralization*. Springer. Nueva York.

Lemos, M. y Oliveira, J. (2004). *Can Water Reform Survive Politics? Institutional Change and River Basin Management in Ceara, Northeast Brazil*. *World Development*, 32 (12), 2121-2137.

Lipscomb, M. y Mobarak, A. (2007). *Decentralization, Spillovers, and Water Quality: Evidence from the Re-drawing of County Boundaries in Brazil*. Papel de trabajo.

List, J. y Sturm, D. (2006). *How Elections Matter: Theory and Evidence from Environmental Policy*. *Quarterly Journal of Economics*, 121(4), 1249-1281.

Mody, J. (2004). *Achieving Accountability through Decentralization: Lessons for Integrated River Basin Management*. Working Paper de Investigaciones de Política. Número 3346. Washington D.C.: Banco Mundial.

Organización Mundial de Salud. (2000). *Global water supply and Sanitation Assessment 2000*. Reporte.

Parrachino, I., Dinar, A. y Patrone, F. (2006). *Cooperative Game Theory and its Application to Natural, Environmental, and Water Resource Issues*. Working Paper de Investigaciones de Políticas. N° 4074. Washington D.C.: Banco Mundial.

Porto, M. y Kelman, J. (2005). *Water Resources Policy in Brazil*. Papel de trabajo.

Projeto Marca d’Agua (2003). *Retratos 3x4 das Bacias Pesquisadas*. FINATEC. Brasilia.

Revenga, C. (2000). *Pilot Analysis of Global Ecosystems: Freshwater Systems*. En G. Mock (Ed.), (capítulo: Will there be enough water?). Washington, D.C.: World Resources Institute.

Saleth, M. (Ed). (2002). *Water Resources and Economic Development*. Edward Elgar. Northampton, MA.

Sigman, H. (2002). *International Spillovers and Water Quality in Rivers: Do Countries free Ride?* American Economic Review, 92.

Sigman, H. (2005). *Transboundary Spillovers and Decentralization of Environmental Policies.* Journal of Environmental Economics and Management, 50, 82-101.

Este libro se terminó
de imprimir en diciembre de 2009
en Bogotá, Colombia.
La presente edición consta
de 1.000 ejemplares