

# EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE INTEGRACIÓN REGIONAL

Javier Campos - Ofelia Betancor

**Editores**

Paolo Giordano

Bárbara Ramos

Raúl Rodríguez Molina



# **EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE INTEGRACIÓN REGIONAL**

**Sector de Infraestructura y Energía  
Sector de Integración y Comercio**

**Javier Campos - Ofelia Betancor**

**Editores**

Paolo Giordano

Bárbara Ramos

Raúl Rodríguez Molina



**Catalogación en la fuente proporcionada por la  
Biblioteca Felipe Herrera del  
Banco Interamericano de Desarrollo**

Campos, Javier.

Evaluación socioeconómica de proyectos de infraestructura de integración regional / Javier Campos, Ofelia Betancor; editores, Paolo Giordano, Bárbara Ramos, Raúl Rodríguez Molina.  
p. cm. — (Monografía del BID ; 654)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Infrastructure (Economics)-Latin America-Evaluation. 2. Economic development projects-Latin America-Evaluation. 3. Economic development projects-Social aspects-Latin America. 4. Economic development projects-Economic aspects-Latin America. 5. Latin America-Economic integration. I. Betancor, Ofelia. II. Giordano, Paolo, editor. III. Ramos, Bárbara, editora. IV. Rodríguez Molina, Raúl, editor. V. Banco Interamericano de Desarrollo. Sector de Infraestructura y Energía. VI. Banco Interamericano de Desarrollo. Sector de Integración y Comercio. VII. Título. VIII. Serie.

IDB-MG-654

**Clasificación JEL:** D61; D62; H43; F15.

**Palabras clave:** análisis costo-beneficio; proyectos multinacionales; integración regional.

**Diseño gráfico:** Círculo Salvo Comunicación | [circulosalvo.com](http://circulosalvo.com)

Este estudio ha sido financiado a través del *Corporate Input Product* (CIP) BK-C1106 para el apoyo a las infraestructuras de integración regional y global y el *Economic and Sector Work* (ESW) RG-E1483 para el apoyo a la programación de corredores de integración, bajo la coordinación de Paolo Giordano (INT/INT) y Raúl Rodríguez Molina (INE/TSP). Los autores y editores agradecen la colaboración de Jesús Tejeda, Gabriela Arteaga, Laureen Montes del BID, y del consultor Jaime García por sus comentarios y aportes a la publicación.

**Javier Campos y Ofelia Betancor.** Profesores en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Los autores agradecen los comentarios recibidos en el Panel of Experts: Methodological Note in Support of Integration Operations Programming celebrado en Washington el 13 de diciembre de 2016, así como las aportaciones de los miembros del Banco Interamericano de Desarrollo involucrados en este proyecto. Igualmente, se agradecen especialmente los comentarios de Juan Benavides, Claudia Botteon, José Doramas, Jorge Calderón y Jaime Granados.

Copyright © 2018 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



# RESUMEN

En esta nota metodológica se identifican y discuten las principales cuestiones que caracterizan la evaluación, selección y priorización de proyectos multinacionales con efecto sobre la integración regional. Se presentan un marco conceptual y métodos de evaluación cuantitativa con el propósito de entender adecuadamente la naturaleza de los proyectos de infraestructura multinacionales, el marco institucional más apropiado para su formulación y selección, la manera en la que deben adaptarse los análisis coste-beneficio para identificar los beneficios y costes sociales de estos proyectos y, finalmente, los criterios que podrían utilizarse para comparar y repartir, en su caso, dichos beneficios y costes entre los distintos agentes económicos de los países afectados por los proyectos multinacionales.





# CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. INTEGRACIÓN ECONÓMICA Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>7</b>
2.1. ¿Qué es un proyecto multinacional?	8
2.2. ¿Cómo contribuye un proyecto multinacional a la integración regional?	9
<b>3. DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL</b>	<b>15</b>
3.1. Un ejemplo: las redes transeuropeas y la integración económica	15
3.2. La evaluación de proyectos multinacionales en la práctica	19
<b>4. DISEÑO INSTITUCIONAL Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROYECTOS</b>	<b>29</b>
4.1. Problemas de coordinación y provisión de bienes públicos regionales	30
4.2. El papel de las instituciones multinacionales	32
4.3. Criterios de selección y priorización para proyectos multinacionales	35

<b>5. MEDICIÓN DE BENEFICIOS Y COSTES EN PROYECTOS MULTINACIONALES</b>	<b>47</b>
5.1. La naturaleza del problema: ¿qué se mide?	47
5.2. Cambios de bienestar a considerar: mercados primarios y secundarios	51
5.3. Mercados de transporte y mercados finales: las ganancias del comercio	60
<b>6. DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS Y COSTES EN PROYECTOS MULTINACIONALES</b>	<b>65</b>
6.1. Dimensiones de la equidad en proyectos multinacionales	66
6.2. Incorporación de la equidad en la evaluación de proyectos multinacionales	69
<b>7. LA METODOLOGÍA EN LA PRÁCTICA: UN EJEMPLO NUMÉRICO</b>	<b>75</b>
<b>8. CONCLUSIONES</b>	<b>85</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>90</b>

# ÍNDICE DE FIGURAS

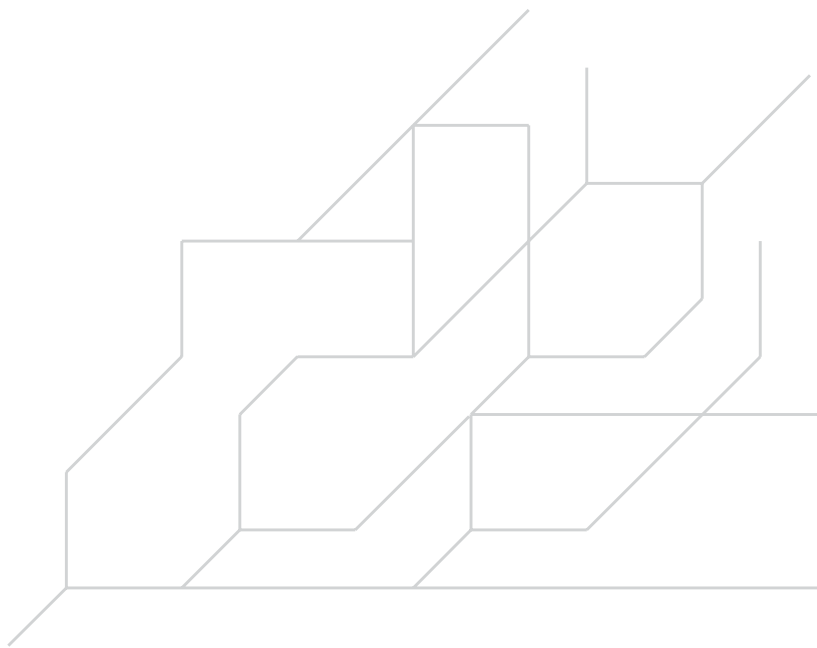
<b>Figura 1.</b> Relación conceptual entre proyectos multinacionales y el desarrollo económico	<b>11</b>
<b>Figura 2.</b> TEN-T: los corredores de la red básica (2014-2020)	<b>17</b>
<b>Figura 3.</b> TEN-E: corredores prioritarios (2014-2020)	<b>18</b>
<b>Figura 4.</b> Principales criterios de preselección para proyectos multinacionales	<b>36</b>
<b>Figura 5.</b> Criterios de selección de proyectos nacionales	<b>41</b>
<b>Figura 6.</b> Mercados de transporte y mercados finales: economía cerrada y abierta	<b>61</b>
<b>Figura 7.</b> Dimensiones de la equidad en proyectos de infraestructura	<b>67</b>
<b>Figura 8.</b> Distribución de resultados a partir del enfoque de los excedentes	<b>70</b>
<b>Figura 9.</b> Ejemplo: el puente transfronterizo entre A y B	<b>76</b>
<b>Figura 10.</b> El proceso de evaluación de proyectos multinacionales: un resumen	<b>87</b>

# ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Beneficios tradicionales y no tradicionales de la integración económica	12
<b>Cuadro 2.</b> Lecciones de las redes transeuropeas: infraestructuras e integración	20
<b>Cuadro 3.</b> Algunas recomendaciones metodológicas para evaluar proyectos multinacionales	22
<b>Cuadro 4.</b> La evaluación de proyectos multinacionales: principales recomendaciones	27
<b>Cuadro 5.</b> La inversión en infraestructura multinacional como un juego de coordinación	31
<b>Cuadro 6.</b> Criterios de selección de proyectos multinacionales	42
<b>Cuadro 7.</b> Impactos sobre el bienestar social de proyectos multinacionales	49
<b>Cuadro 8.</b> Requerimientos de información para evaluar proyectos multinacionales	58
<b>Cuadro 9.</b> Ejemplo: cómo computar el excedente de los consumidores	78
<b>Cuadro 10.</b> Ejemplo: cómo computar el excedente de los productores	79
<b>Cuadro 11.</b> Ejemplo: cómo computar el resto de los excedentes	80
<b>Cuadro 12.</b> Ejemplo: desagregación de los cambios en el bienestar social	81

# 01

---



# INTRODUCCIÓN

---

La evaluación socioeconómica de proyectos de inversión en infraestructuras tiene por objeto estimar cuánto contribuyen estos proyectos al bienestar de la sociedad que decide comprometer sus recursos en los mismos. Esta acepción del bienestar social se relaciona directamente con la idea de eficiencia económica, esto es, con la búsqueda de la mejor asignación posible de los recursos presentes y futuros teniendo en cuenta su coste de oportunidad, lo que lleva a elegir los proyectos que, en valor presente, aporten a lo largo de su vida útil los mayores beneficios posibles, netos de costes sociales. No obstante, todos los proyectos tienen también implicaciones de equidad que se derivan de la distribución de beneficios y costes a la que dan lugar.

En este sentido, y desde el punto de vista de la eficiencia, en un proyecto donde hay agentes económicos que ganan y otros que pierden, es posible aplicar el criterio de compensación de Kaldor-Hicks. Si los que ganan pueden potencialmente compensar a los que pierden y, aun así, están mejor, y el proyecto resulta ser la mejor opción para resolver el problema objeto de análisis, entonces debe llevarse a cabo, ya que permite obtener ganancias de bienestar. Sin embargo, desde la perspectiva de la equidad, el reparto final de beneficios y costes no es irrelevante. Puede ser que se desee favorecer a grupos de menor renta, o se busque un reparto igualitario entre regiones. Por tanto, aunque podamos evaluar los proyectos y tomar decisiones sobre ellos desde la perspectiva de la eficiencia, también es importante mostrar el reparto de bienestar si hay consideraciones de equidad relevantes.

A través del análisis coste-beneficio (ACB) es posible identificar, medir y valorar en términos monetarios los beneficios y costes sociales de cualquier proyecto o intervención de política. En concreto, los cambios de bienestar que resultan de los mismos se agregan en el tiempo para todos los agentes afectados mediante el cálculo del valor actual neto social (VAN social). Este constituye una de las principales herramientas para la adopción de decisiones sobre proyectos, ya que aporta información objetiva sobre la conveniencia de llevarlos a cabo o de priorizar unos frente a otros.

Existen numerosos trabajos previos que abordan estas cuestiones con rigor y permiten analizar la contribución de estos proyectos nacionales al bienestar social del país que pretende llevarlos a cabo con sus propios recursos.<sup>1</sup> Sin embargo, también existen ciertos tipos de proyectos en los cuales la definición de la *sociedad* que se ve afectada por los mismos no es tan inmediata y, por tanto, su evaluación socioeconómica requiere de consideraciones adicionales.

Se trata de aquellos casos en los que la inversión en infraestructura – por ejemplo, en transporte, energía, tratamiento o distribución de aguas, telecomunicaciones, etc. – tiene entre sus objetivos promover un mayor grado de integración económica y social entre dos o más países. En estos proyectos multinacionales, el diseño institucional del proceso de inversión y de toma de decisiones, la identificación y medición de los beneficios y costes sociales e incluso, el reparto final de los mismos, requieren de un análisis más detallado, lo cual constituye el objetivo principal de este documento.

De hecho, y en el caso concreto de América Latina y el Caribe, el objetivo de avanzar hacia una mayor integración económica regional – entendida como la reducción de barreras físicas y la armonización de políticas económicas para alcanzar objetivos compartidos – ha sido explícitamente reconocido por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como uno de los principales desafíos a superar en las próximas décadas con el fin de lograr un mayor y mejor repartido crecimiento en la región.<sup>2</sup>

Aunque el BID ha apoyado hasta ahora numerosos proyectos de infraestructura nacionales, algunos de los cuales han tenido incluso efectos más allá de las fronteras de un solo país, se formula la necesidad de prestar un apoyo especializado a proyectos de infraestructura de carácter multinacional con efectos sobre la región, cuyo objetivo inmediato, especialmente en el caso del transporte, es mejorar la conexión logística y facilitar el movimiento de personas y mercancías entre países. Estos proyectos – al igual que los relacionados con energía, agua o telecomunicaciones – pretenden resolver problemas concre-

1 A modo de ejemplo y como referencias generales pueden citarse, entre otros, Layard y Glaister (1996), Willis (2005), Boadway (2006), Boardman *et al.* (2006), Vickerman (2007) o De Rus (2010).

2 Véase la *Actualización de la Estrategia Institucional 2016-2019 (UIS)*, aprobada por el BID en marzo de 2015 (disponible en <http://www.iadb.org/document.cfm?id=35825015>). Dentro de esta estrategia se considera (*sección 2.b.3*) que las limitaciones de las infraestructuras existentes constituyen – entre otros factores – una de las principales explicaciones de la integración regional rezagada, ya que dificultan las comunicaciones y los movimientos de factores, lo cual reduce la productividad y competitividad de las empresas de la región.

tos de interconexión y generar beneficios para los consumidores, empresas y población en general afectados por los mismos. Por ello, en la estrategia institucional del BID y sus correspondientes planes de acción, se reconoce la necesidad de mejorar el apoyo a este tipo de proyectos en coordinación con las necesidades y objetivos de los países miembros, dando lugar a un “programa de operaciones de integración” destinado a apoyar/implementar los proyectos de esta naturaleza que tengan prioridad.

Es en este contexto en el que surge para el BID la necesidad de disponer de una Nota Metodológica que permita entender adecuadamente la naturaleza de los proyectos de infraestructura multinacionales, el marco de diseño institucional más adecuado para los mismos (tanto con relación a cómo deben formularse y cómo deben seleccionarse), la manera en la que deben adaptarse las técnicas de análisis coste beneficio para identificar adecuadamente los beneficios y costes sociales de estos proyectos y, finalmente, los criterios que podrían utilizarse para comparar y repartir, en su caso, dichos beneficios y costes entre los distintos agentes económicos de los países afectados por la infraestructura.

Tras esta introducción y presentación de objetivos, el resto de los contenidos de este documento se organiza de la manera siguiente. En la Sección 2 se examinan algunas de las principales cuestiones previas relacionadas con los proyectos de infraestructura con efectos de integración económica a partir de la revisión de literatura reciente sobre el tema. Esta discusión es necesaria para entender, entre otros, aspectos tales como la naturaleza y finalidad de estos proyectos, las implicaciones estratégicas de su diseño institucional, el origen de los beneficios y costes que aportan, las contribuciones metodológicas específicas sobre los mismos y las consecuencias relacionadas con la distribución de sus resultados. Una vez examinadas estas cuestiones, la Sección 3 se centra en el estudio de los principales manuales y guías existentes en la actualidad que hacen referencia explícita a la evaluación de proyectos multinacionales con efectos de integración económica, particularmente en Europa, América Latina y Asia. A partir de este estudio se identifican las principales lecciones aprendidas, las cuales se discuten e implementan en lo posible en el resto de este documento. La Sección 4 se centra, en primer lugar, en el desarrollo del marco institucional de este tipo de proyectos, discutiendo tanto las distintas formas en las que pueden diseñarse, cómo los métodos para seleccionar y priorizar los mismos. En la Sección 5 se aborda específicamente la metodología para determinar el VAN social de los proyectos de infraestructura multinacionales. Para ello se parte del enfoque conocido como cambio en el excedente de los agentes participantes, desagregando a continuación por nacionalidades los diferentes excedentes de los consumidores, dueños de los factores productivos, contribuyentes y otros agentes económicos afectados por el proyecto. En esta sección se muestra cómo calcular los cambios en el beneficio social neto del proyecto y se identifica para un proyecto genérico la información requerida para poder realizar este cálculo. La Sección 6 se basa en la metodología anterior para discutir las implicaciones sobre la equidad de los diferentes criterios de reparto de los beneficios y costes sociales soportado por cada agente económico y cada país, proporcionando sugerencias sobre cómo abordar los inevitables conflictos que

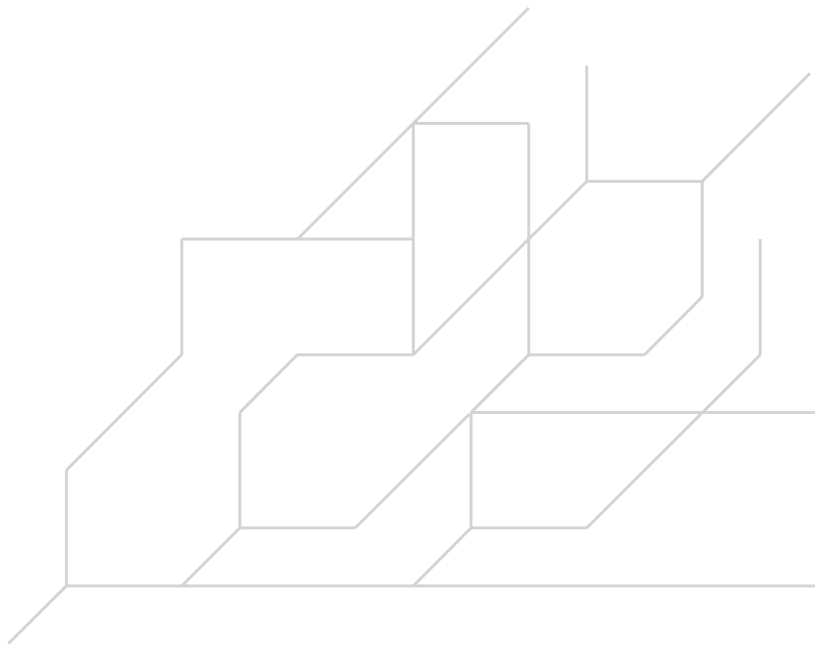


se asocian necesariamente a este tipo de decisiones. Como aplicación de la misma, la Sección 7 presenta un ejemplo de un posible caso práctico (ficticio) donde se ilustra la forma en la que puede aplicarse la metodología. Finalmente, la Sección 8 presenta una discusión final de los principales resultados y un conjunto de recomendaciones generales.



# 02

---



# INTEGRACIÓN ECONÓMICA Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA

Uno de los primeros pasos para poder realizar una adecuada evaluación socioeconómica de un proyecto consiste en entender la naturaleza y objetivos de este, es decir, la razón o problema de fondo que justificaría su realización. En el ACB de proyectos nacionales, esta definición previa del proyecto conlleva generalmente plantear diferentes alternativas factibles para abordar dicho problema (incluyendo en su caso la alternativa de “no hacer nada” o de posponer en el tiempo cualquier intervención) y comparar, en términos incrementales, los beneficios y costes sociales que aportan cada una de ellas en relación con el “caso base”. Como ya se ha indicado, esto debe permitir llegar finalmente a una decisión sobre la contribución del proyecto a la asignación eficiente de los recursos del país, lo cual puede conllevar además, aunque sea de manera implícita, una valoración en términos de equidad acerca de quién gana y quién pierde con el mismo.<sup>3</sup>

Cuando el proyecto posee naturaleza multinacional y tiene, además, implicaciones sobre la integración económica,<sup>4</sup> tanto la definición de alternativas

3 Habitualmente se asume que un VAN social positivo constituye un indicador suficiente de que el proyecto incrementa la eficiencia o genera riqueza: produce suficientes beneficios como para compensar a todos los individuos (incluso aunque esta compensación pueda ser más hipotética que real). Este es el ya mencionado “criterio de compensación potencial de Kaldor-Hicks” (Kaldor, 1939), que justificaría el ACB en aquellos casos en que beneficios y costes no recaen sobre los mismos grupos sociales. En estos casos, métodos democráticos, como el voto directo, podrían paralizar o rechazar un proyecto costoso, tal como señala Johansson (1993) cuando se evalúan impactos medioambientales.

4 Pueden existir proyectos multinacionales sin efectos de integración sobre algún país (por ejemplo, un gaseoducto entre dos países que simplemente atraviese un tercer país intermedio).

como los objetivos de fondo necesitan ser determinados con mayor precisión, lo cual aumenta su complejidad. Por esta razón, a continuación se examina el estado actual de estas cuestiones, a partir de una breve discusión de la literatura económica reciente sobre la naturaleza de estos proyectos y la forma en que contribuyen a la integración económica.

## 2.1. ¿QUÉ ES UN PROYECTO MULTINACIONAL?

De manera general, todo proyecto (de inversión) que tenga *carácter multinacional*<sup>5</sup> podría definirse como una intervención en un mercado (a través de la construcción de nuevas infraestructuras o la rehabilitación y/o mejora de las ya existentes) que conlleva costes y beneficios para la población residente en dos o más países involucrados en el proyecto. Al igual que cualquier otro proyecto de inversión, sus efectos pueden generarse en el mercado (primario) donde se realiza la intervención inicial, en otros mercados relacionados con el primario (mercados secundarios), o dispersarse sobre el resto de la actividad económica de las regiones o países afectados (efectos económicos adicionales o *wider economic impacts*).

Sin embargo, y de acuerdo con Jenkins y Kuo (2006), el elemento que mejor identifica a estos proyectos es que muchos de esos efectos primarios y secundarios suelen tener carácter transfronterizo (*cross-border effects*), incluso aunque en algunos casos (por ejemplo, los puertos o aeropuertos) las infraestructuras no se construyan exactamente en las fronteras terrestres o todos los países afectados no tengan fronteras comunes. De esta manera, existirían dos modalidades principales de proyectos multinacionales:<sup>6</sup>

1. los proyectos de cooperación internacional entre dos o más países que afecten a zonas limítrofes entre ellos (por ejemplo, una carretera, puente, vía férrea que atraviese una frontera entre países, así como líneas de transmisión eléctricas, gaseoductos u oleoductos en las mismas condiciones), y
2. los proyectos estrictamente nacionales que tengan efectos sobre los países vecinos como, por ejemplo, un aeropuerto u otra infraestructura con tráfico internacional.

5 La terminología existente para definir este tipo de proyectos es muy diversa. En ocasiones se denominan proyectos regionales, supranacionales, transnacionales o transfronterizos. En este documento, en línea con la terminología utilizada habitualmente por el BID, se ha optado por mantener el término "multinacional", aunque insistiendo en aquellos que específicamente tengan efectos sobre la integración regional. También puede matizarse el término "inversión", incorporando proyectos de "desarrollo institucional" como, por ejemplo, la unificación de trámites aduaneros y otras intervenciones regulatorias que remuevan barreras y "cuellos de botella" existentes en la actualidad.

6 Esta clasificación engloba los cuatro tipos de proyectos de integración regional descritos en la *Estrategia Sectorial de Apoyo a la Integración Competitiva Regional y Global* del BID (marzo de 2011) (disponible en <http://www.iadb.org/document.cfm?id=35825015>), que distingue entre operaciones: (i) *nacionales*, que apoyan medidas unilaterales destinadas a garantizar una mejor integración en la economía global o regional; (ii) *transfronterizas*, que afectan a dos países vecinos; (iii) *transnacionales*, en las que intervienen varios países contiguos, y (iv) *interregionales*, en las que intervienen dos o más países no necesariamente contiguos que cooperan en la consecución de un objetivo de desarrollo común.

En ambos casos, las características transfronterizas de estos proyectos incluyen dimensiones adicionales en su análisis, por lo que cualquier evaluación socioeconómica desde una perspectiva estrictamente nacional conduciría a una subestimación de sus beneficios y costes. Esto no significa que el ACB tradicional resulte invalidado, como señala Lakshmanan (2011), sino que la evaluación debe abordarse desde una perspectiva más amplia, identificando adecuadamente todos los efectos – positivos y negativos – del proyecto en todos los países involucrados.

Así, los costes sociales de un proyecto de infraestructura multinacional incluirían todos aquellos que estuviesen vinculados de forma directa a la construcción y posterior operación de la misma (preparación y tratamiento de los terrenos, instalaciones, maquinarias, personal, suministros, etc.), independientemente del país donde se ubicasen. Por su parte, siguiendo a Cárcamo-Díaz y Goddard (2006), la mayoría de los beneficios sociales serían – además de las ganancias tradicionales para consumidores y empresas en términos de precios, tiempos de viaje (en proyectos de transporte), seguridad del suministro (en proyectos de interconexiones eléctricas o de gas natural), y/o nuevos productos y servicios, – todos aquellos beneficios que estuviesen particularmente asociados a cambios en los flujos del comercio internacional<sup>7</sup> o a la movilidad de factores productivos entre los países.<sup>8</sup>

Este tipo de beneficios asociados a los proyectos multinacionales surgen cuando la infraestructura contribuye a incrementar el tamaño y la eficiencia de los mercados de factores, productos y servicios (al reducir los obstáculos y costes asociados a las comunicaciones y el intercambio entre países), lo cual se deriva en última instancia de las economías de escala y de aglomeración. Son estos elementos los que justificarían los proyectos multinacionales de infraestructura, tal como se analiza a continuación.

## 2.2. ¿CÓMO CONTRIBUYE UN PROYECTO MULTINACIONAL A LA INTEGRACIÓN REGIONAL?

La integración económica entre regiones o países se define generalmente a partir de tres dimensiones: geográfica, sectorial e institucional.<sup>9</sup> La primera

<sup>7</sup> Véase la Sección 5.3 de este documento.

<sup>8</sup> Al igual que en el ACB *tradicional* de proyectos nacionales, estos costes y beneficios deben ser definidos desde la perspectiva de la sociedad en su conjunto, adaptando en su caso las valoraciones privadas de los mismos mediante los correspondientes *precios sombra* que reflejen su coste de oportunidad. Igualmente, los costes y beneficios sociales deben incluir los que se producen sobre bienes para los que no hay mercado, principalmente las externalidades positivas y negativas que puedan generarse del proyecto.

<sup>9</sup> Aunque algunos autores (Bonilla Bolaños, 2016) cuestionan el uso indistinto de los términos *integración económica* e *integración regional* (dependiendo de la importancia atribuida a los factores económicos y no económicos en dicho proceso), la relación entre ambos es lo suficientemente estrecha como para mantener dicho uso en este documento, centrado en cuestiones de evaluación socioeconómica (véase también la Sección 1).

estudia las regiones o países involucrados, así como las condiciones físicas y sociales que determinan su grado actual de comunicación; la segunda abarca a los mercados de productos y servicios a los que afecta la integración (comercio, industria, mercado laboral, mercado de capitales, etc.), mientras que la tercera está relacionada con la profundidad de la integración, con las instituciones creadas al efecto y con los mecanismos de cooperación y reglas que se establezcan para facilitar dicha integración.

Tanto en el campo de la Geografía como de la Economía, la literatura que ha abordado estas tres dimensiones es muy extensa y variada, lo cual ha permitido estudiar estas cuestiones desde diversos puntos de vista. En la mayoría de los trabajos iniciales (entre otros, Puga, 1998, Puga y Venables, 1998, o Limão y Venables, 2001), se identifica claramente la relación negativa existente entre integración económica y barreras al intercambio, observando en varios países que cuando los costes asociados a la movilidad de factores entre dos o más países son elevados, la actividad económica tiende a dispersarse a lo largo del territorio, mientras que cuando dichos costes se reducen aparece cierta propensión a la aglomeración de actividades comunes en lugares que se benefician de rendimientos crecientes a escala, esto es, donde los costes de llevarlas a cabo se reducen con el tamaño del mercado. Cuando además se facilita el movimiento de trabajadores y empresas, estas ganancias asociadas a la integración se intensifican aún más.

Obviamente, estos efectos no son nunca inmediatos ni se manifiestan siempre de la misma forma, presentándose incluso a veces resultados inversos. Las circunstancias de partida – particularmente los niveles de renta y el entorno institucional de los países involucrados – pueden condicionar de forma importante los resultados, como sugieren Vamvakidis (1998) o Rodrik *et al.* (2004). De hecho, Venables (2003) muestra que el reparto de los beneficios y costes de cualquier proceso de integración económica no siempre es simétrico, sino que depende de: (i) las ventajas comparativas y (ii) del grado de desarrollo relativo de los participantes, tanto entre ellos como con el resto del mundo. En algunos casos, dicho reparto no siempre favorece más a los países menos desarrollados, ya que el desplazamiento final de las actividades económicas más productivas puede ser contrario a sus intereses. De acuerdo con este autor, solo con estas dos condiciones previas, puede alcanzarse un verdadero grado de integración económica, la cual conducirá a su vez al desarrollo únicamente en la medida en que dichas reducciones de obstáculos se transformen en un aumento de los flujos comerciales y de la actividad económica.

Muchas de las contribuciones posteriores de esta literatura sobre “nueva geografía económica” insisten sobre la ambigüedad del impacto que puede tener la reducción de los costes del transporte y otras barreras al comercio sobre los países o regiones menos desarrollados.<sup>10</sup> Esto hace que no pueda asumirse

10 Puga (2002) aporta una posible explicación basada en la relevancia de las condiciones del mercado de trabajo. Así, por ejemplo, si los flujos migratorios entre dos regiones son pequeños y/o las diferencias salariales entre ellas son reducidas, los proyectos de integración económica no generarían economías de escala ni de aglomeración, no afectando, por tanto, a la distribución final de la actividad económica.

automáticamente que la mera ejecución de un proyecto de infraestructura multinacional conlleve siempre efectos positivos o distribuidos de manera simétrica sobre la región.

Así, tomando como ejemplo las inversiones en infraestructuras de transporte transfronterizas, Fujimura (2004) conceptualiza la relación entre estos proyectos, la integración económica y el grado de desarrollo alcanzado por los países a través de la Figura 1. Con ella argumenta que el desarrollo económico y social puede alcanzarse a través de políticas y proyectos nacionales de distinta naturaleza (dependiendo del entorno económico y social en cada momento), entre las cuales pueden incluirse los proyectos multinacionales. Sin embargo, para que estos proyectos tengan efectos (lo cual puede estar determinado por las circunstancias de partida de cada país) es necesario que logren reducir los costes de transporte y, en general, los obstáculos existentes a la movilidad de factores entre países.

**Figura 1.** Relación conceptual entre proyectos multinacionales y el desarrollo económico



Fuente: Adaptada a partir de Fujimura (2004).

En el caso particular de América Latina, la literatura económica también ha postulado que los efectos de la integración sobre el desarrollo no son siempre automáticos y han estado especialmente afectados por el diseño institucional. Tanto Gómez-Ibáñez y Strong (2003) como Cárcamo-Díaz y Goddard (2006),



**Cuadro 1.** Beneficios tradicionales y no tradicionales de la integración económica**BENEFICIOS TRADICIONALES**

Ganancias asociadas al incremento de los flujos comerciales entre los países integrados	Los procesos de integración incrementan el comercio mediante el aumento de las exportaciones mutuas (debido a la reducción de obstáculos) y a la sustitución de importaciones de países terceros. Aunque los precios finales pueden reducirse, el efecto neto para cada país no es necesariamente positivo.
Explotación de las economías de escala	El aumento de tamaño de los mercados tras la integración facilita a las empresas incrementar su producción y reducir sus costes. Sin embargo, esto puede dar lugar a la desaparición de empresas más ineficientes y a un incremento del poder de mercado a largo plazo.
Mayor inversión externa	Cuando se reducen los obstáculos a la movilidad de los factores, los inversores pueden invertir en aquellos lugares que les proporcionen un mayor rendimiento. Esto da lugar a la explotación de las economías de aglomeración cuyos resultados, de nuevo, pueden ser asimétricos.

**BENEFICIOS NO TRADICIONALES**

Impulso a reformas domésticas	Dependiendo de su profundidad, los procesos de integración van acompañados de ajustes en las legislaciones nacionales asociados a las reglas impuestas por la integración. Esto puede facilitar reformas institucionales y económicas (previamente bloqueadas por cuestiones domésticas), pero también puede generar rechazo y conflictividad social.
Credibilidad institucional	Los países que participan en un proceso de integración señalan su compromiso con cierto grado de estabilidad a medio plazo, lo cual puede favorecer su credibilidad externa e interna.
Incremento del peso internacional	La coordinación entre dos o más países incrementa la eficacia de sus políticas internacionales, reduce el riesgo de conflictos entre ellos y aumenta su influencia exterior.

Fuente: Adaptado de Fujita *et al.* (2001).

analizan con detalle la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana (IIRSA) establecida desde el año 2000, identificando los posibles efectos sobre la integración que han tenido los principales proyectos de infraestructura desarrollados dentro de los *Ejes de Integración y Desarrollo* de dicha iniciativa (véase [www.iirsa.org](http://www.iirsa.org) y Mesquita, 2007). Otras iniciativas

posteriores, como la Unión de Naciones Sudamericanas (UNASUR), se han centrado en el ámbito de una mayor cooperación política que permita pasar de la fase de planificación a nivel regional a la de implementación.

Por tanto, para justificar la necesidad de un proyecto de inversión en infraestructura de carácter multinacional se hace necesario identificar, medir y cuantificar los beneficios concretos de dicho proyecto sobre el bienestar social que están asociados a la integración económica. En muchos trabajos (por ejemplo, Fujita *et al.*, 2001) suele considerarse un listado (no exhaustivo) de beneficios tradicionales y no tradicionales de la integración, tal como se resume en el Cuadro 1.<sup>11</sup>

Como puede observarse, entre ellos se incluyen, en primer lugar, las ganancias asociadas al incremento de los flujos comerciales entre los países integrados, que se trasladarán en última instancia a los consumidores y productores de cada país. De la misma forma, la explotación de las economías de escala y de aglomeración también trasladará sus efectos a los mercados domésticos, por lo que habrá que medir en ellos sus efectos. Más difícil resultará la cuantificación de los denominados beneficios *no tradicionales* de la integración económica (asociados a cambios institucionales, efectos de reputación y ganancias agregadas para la sociedad) cuyos efectos – al igual que ocurre con los *wider economic impacts* – no siempre pueden incorporarse al ACB (Vickerman, 2013).

En resumen, y de acuerdo con lo analizado en esta sección, la justificación de cualquier proyecto multinacional de inversión en infraestructura en términos de su contribución a la integración económica entre dos o más países requiere tener en cuenta al menos tres elementos clave cuyo análisis se aborda en el resto de este documento:

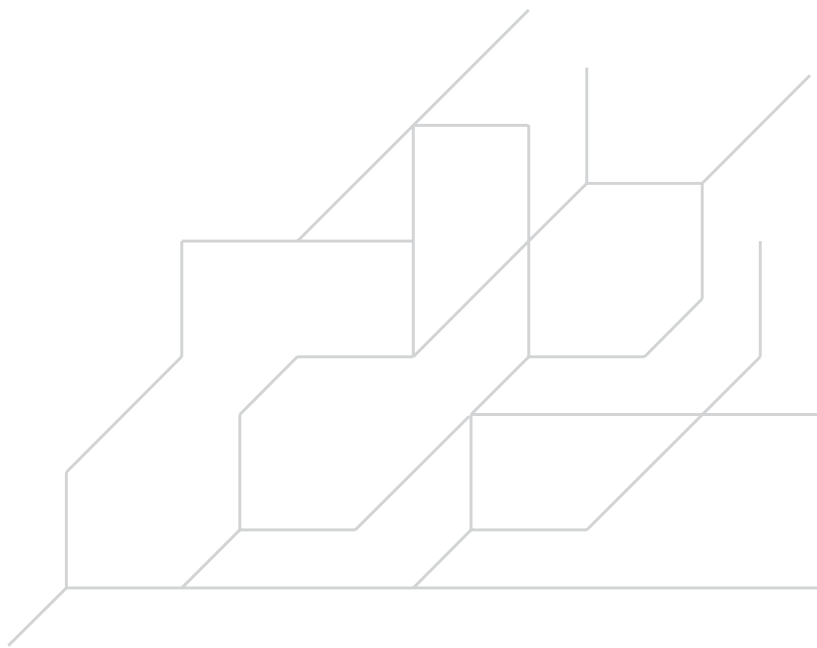
1. El proceso de diseño institucional del proyecto, que abarca desde la forma en la que se plantea el proceso de integración (por ejemplo, mediante la inversión en infraestructuras concretas de transporte, telecomunicaciones, energía, etc.), hasta las reglas que gobiernan dicho proceso (en este caso, los criterios para llevar adelante o no cada inversión).
2. La medición y cuantificación efectiva de los beneficios y costes asociados a la integración, cuyos efectos tienden a reflejarse de manera directa en los mercados (domésticos e internacionales) de productos y servicios afectados por el proyecto, en los cuales se relacionan los distintos agentes económicos (consumidores, dueños de los factores, gobierno y resto de la sociedad).
3. El reparto de dichos beneficios y costes sociales, que condiciona en última instancia la viabilidad social y/o aceptabilidad política de todo el proceso.

---

11 Evidentemente, existen también autores que identifican factores contrarios o negativos de la integración. Desde el punto de vista económico suelen señalarse la congestión y las distorsiones que aparecen en mercados muy diferentes. El resto de los argumentos contrarios a la integración suelen tener un fundamento social o político.

# 03

---



# DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL

---

Antes de discutir con mayor detalle y ofrecer nuevas perspectivas sobre los tres elementos clave – diseño, medición y reparto de beneficios y costes – que permiten justificar la realización de un proyecto multinacional de inversión en infraestructura, resulta conveniente examinar cómo se abordan actualmente estas cuestiones en algunas instituciones internacionales con experiencia en procesos de integración económica. A modo de ejemplo, se discute en primer lugar el papel desempeñado por este tipo de proyectos en el proceso de integración económica europea.

## 3.1. UN EJEMPLO: LAS REDES TRANSEUROPEAS Y LA INTEGRACIÓN ECONÓMICA

Junto con las grandes reformas políticas que conforman la historia de la Unión Europea (UE) desde sus comienzos con el Tratado de Roma (1957) hasta la actualidad,<sup>12</sup> una parte importante de los avances en el proceso de integración económica entre los 28 países miembros se pueden atribuir al diseño y ejecución de proyectos de infraestructura dentro de las llamadas redes

---

<sup>12</sup> El análisis del proceso de integración en Europa queda fuera del alcance de este documento. Esta sección se centra únicamente en los aspectos específicos relativos a la evaluación de los grandes proyectos de infraestructura (multinacionales) diseñados con el objetivo de profundizar en la integración económica y, particularmente, en las redes transeuropeas de transporte, energía y telecomunicaciones.

transeuropeas, particularmente durante las dos últimas décadas. En Europa ha existido una clara voluntad política para impulsar el proceso de integración. De hecho, la promoción de proyectos transeuropeos comenzó en el año 1996 a raíz de la firma del Tratado de Maastricht (Consejo Europeo, 1995), dándose prioridad a los transportes, las telecomunicaciones y la energía con el fin de contribuir al mejor funcionamiento del mercado único europeo y reforzar la cohesión económica y social entre las distintas regiones. Se trata de las redes transeuropeas de transporte (TEN-T), energía (TEN-E) y telecomunicaciones (TEN-Telecom).

Institucionalmente, el diseño de estas grandes redes fue concebido dentro de la UE como un paso previo a la propia evaluación económica de los diferentes proyectos que las integran. Una vez definida y aprobada cada red, los proyectos podían comenzar a recibir financiación prioritaria y específica por parte de las instituciones comunitarias. El proceso de definición de las redes se realizó a instancias de la Comisión Europea, aunque con intervención de los países y de los principales agentes económicos afectados. La definición de la red se alcanza, por tanto, tras un proceso de consenso.

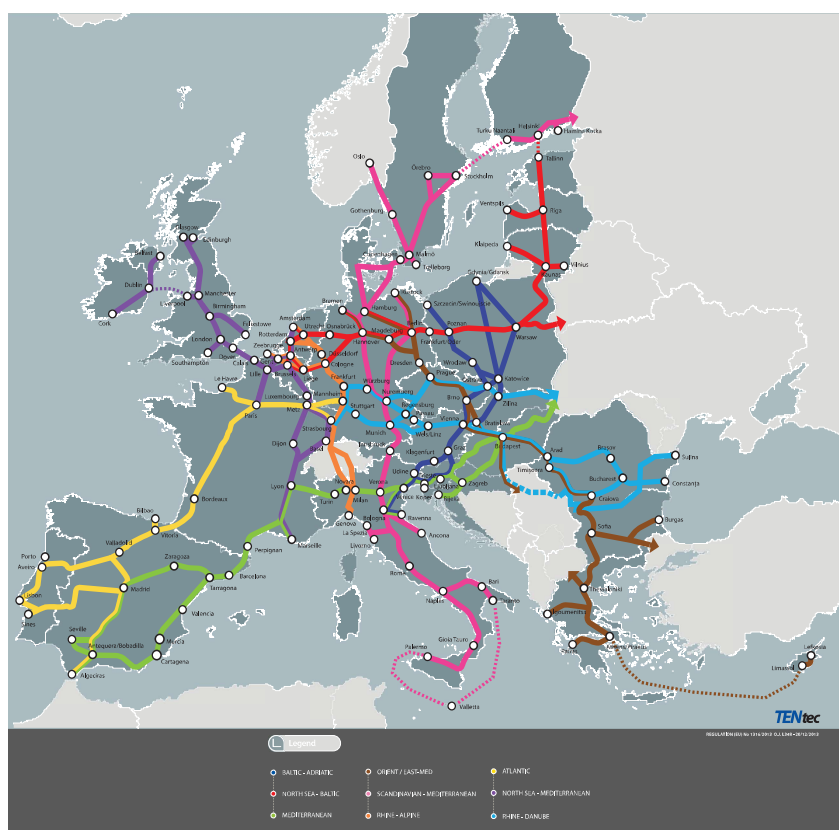
A lo largo del tiempo, la normativa sobre las redes transeuropeas ha sido adaptada y revisada en varias ocasiones. Para transportes la pieza legislativa más reciente es del año 2013 (Comisión Europea, 2013 y Parlamento Europeo, 2013a). Así se reconoce que: “(...) *con la revisión de las orientaciones de las TEN-T, la UE ha definido por primera vez una red principal de infraestructuras de transporte que comprende todos los modos de transporte y que ha sido determinada mediante una metodología objetiva*”. Asimismo, se indica que la experiencia ha demostrado que los mayores problemas surgen en el caso de: (i) infraestructuras transfronterizas,<sup>13</sup> (ii) por dificultades de interoperabilidad técnica, y (iii) por la necesidad de integrar modos de transporte diferentes.

También en el año 2013 (Parlamento Europeo, 2013b), la Unión Europea estableció por primera vez una estructura doble en la red de transporte que distinguía entre una *red básica* y una *red global*, definiendo las características generales de cada posible proyecto y su horizonte de ejecución. Así, la red global se concibe como multimodal, con una densidad relativamente alta que garantice la accesibilidad de todas las regiones, esperándose que sus proyectos estén operativos para el año 2050. La red básica (reflejada en la Figura 2), se correspondería con las partes de la red global a las que se les otorga mayor importancia estratégica, previéndose que estén finalizadas en el año 2030. Los corredores de la red básica deberán ser multimodales, cruzarán al menos dos fronteras y, en lo posible, comprenderán al menos tres modos de transporte, con inclusión, cuando proceda, de las autopistas del mar.

---

13 Como ya se ha señalado en la Sección 2, la asimetría de beneficios y costes condiciona este tipo de proyectos. En ocasiones, los proyectos transfronterizos no suelen priorizarse desde la perspectiva de los países en los que se localizan y sin el apoyo de las instituciones europeas es probable que no se llevasen a cabo por falta de interés de los países afectados.

**Figura 2.** TEN-T: los corredores de la red básica (2014-2020)



Fuente: Comisión Europea, Dirección General de Movilidad y Transportes.

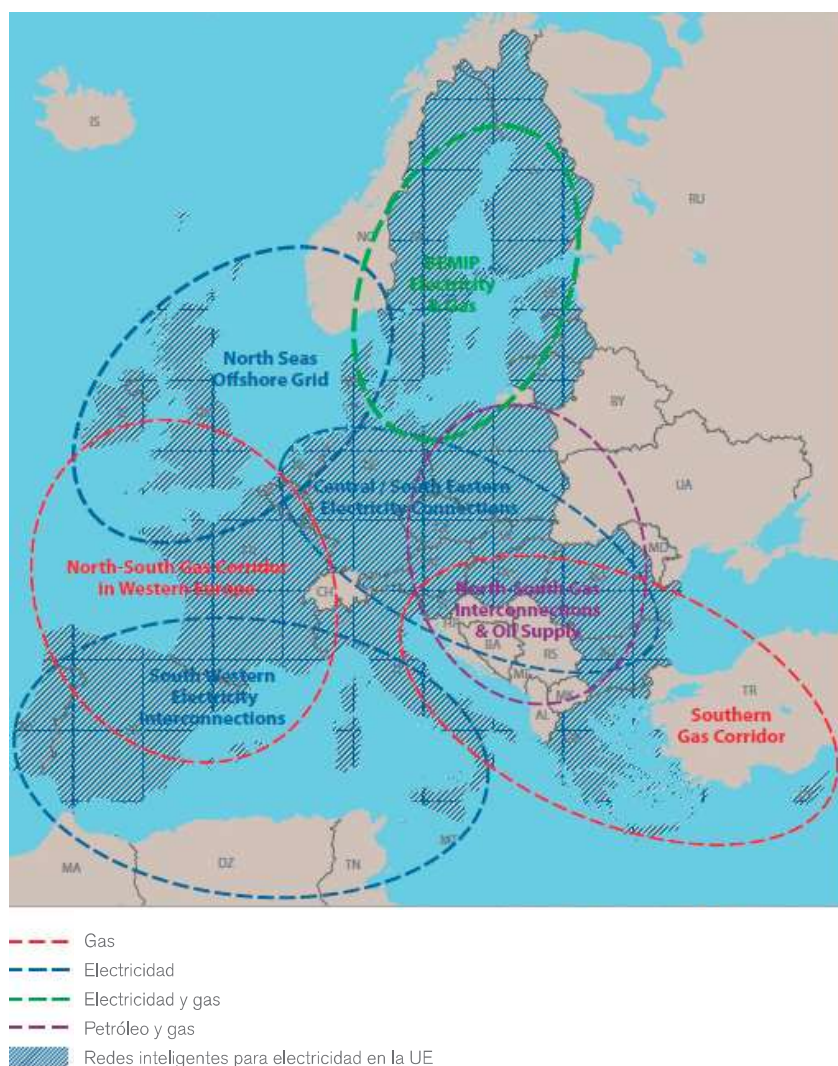
Los objetivos de las TEN-T fueron revisados en 2013, estableciéndose explícitamente que: “(...) *La red transeuropea de transporte reforzará la cohesión social, económica y territorial de la Unión y contribuirá a la creación de un espacio único europeo de transporte eficiente y sostenible, que aumente las ventajas para sus usuarios y respalde un crecimiento integrador.*” Por tanto, se establecen cuatro objetivos básicos para los proyectos de infraestructura incluidos en las redes: cohesión, eficiencia, sostenibilidad, y aumento de beneficios para los usuarios. Al mismo tiempo se señala que los proyectos habrán de ser viables económicamente, atendiendo al análisis de sus costes y beneficios socioeconómicos, lo que incluye el impacto medioambiental.

El Parlamento Europeo también ha insistido en una selección de los proyectos en función de su valor añadido “europeo” y en la necesidad de cuantificar explícitamente la rentabilidad socioeconómica (esto es, contribución al bienestar europeo) de los mismos, aplicando una metodología de evaluación armonizada. En general, los proyectos susceptibles de recibir financiación serán los

que sean rentables socialmente (VAN social positivo), pero no lo sean desde el punto de vista financiero. Estos últimos podrían recibir apoyo parcial de las instituciones comunitarias, u otras entidades financieras públicas o privadas, previéndose también subvenciones directas.

En el caso de la energía y las telecomunicaciones se ha seguido una aproximación similar, definiendo previamente cuáles son y qué características deben tener las redes transeuropeas en cada uno de dichos sectores (Parlamento Europeo, 1996, 1997). Para las telecomunicaciones se priorizan actuaciones que contribuyen a la cohesión económica y social, y al desarrollo de redes de base, especialmente las que se apoyan en satélites.

**Figura 3.** TEN-E: corredores prioritarios (2014-2020)



Fuente: Comisión Europea, Dirección General de Energía, Noviembre de 2010.



Para la energía también se han definido corredores prioritarios (Parlamento Europeo, 2013b) que requieren el desarrollo urgente de infraestructuras (véase Figura 3). Se busca conectar países de la Unión actualmente aislados de los mercados europeos de energía, fortalecer las conexiones transfronterizas y contribuir a integrar las energías renovables. Los corredores prioritarios de energía se refieren a electricidad, gas y petróleo. A su vez, dentro de los corredores prioritarios, se identifican proyectos de interés común esenciales para la consecución del mercado único de la energía y para lograr los objetivos de política energética de la UE. Estos proyectos podrán obtener financiación prioritaria. Las inversiones necesarias hasta el año 2020 han sido estimadas en 200.000 millones de euros.

También en Parlamento Europeo (2013b) se hace mención específica a la necesidad de analizar mediante una metodología armonizada los costes y beneficios del sistema energético. Dicho análisis será la base para la distribución transfronteriza de los costes. Asimismo, se contemplan incentivos a la inversión cuando el proyecto genera externalidades regionales positivas (seguridad del suministro, solidaridad o innovación).

El desarrollo de las redes transeuropeas se apoya en el mecanismo denominado “Conectar Europa”, un programa financiero específico que persigue acelerar la inversión en las redes y lograr sinergias entre los sectores afectados, pudiendo beneficiarse de los Fondos Europeos de Cohesión y de Desarrollo Regional.<sup>14</sup> A modo de resumen, el Cuadro 2 enumera finalmente las principales lecciones extraídas a partir de la experiencia de las redes transeuropeas de transporte, energía y telecomunicaciones.

### 3.2. LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS MULTINACIONALES EN LA PRÁCTICA

Una vez examinadas las redes transeuropeas como ejemplo de (conjuntos de) proyectos de inversión en infraestructuras con efectos sobre la integración económica, la evaluación práctica de los mismos se lleva a cabo a través de la aplicación de diferentes metodologías. A continuación, analizaremos las principales características de dichas metodologías, extendiendo luego el análisis a los procedimientos utilizados fuera de Europa, por parte de otras instituciones supranacionales.

14 La ayuda financiera prevista puede adoptar la forma de subvenciones, contratos públicos e instrumentos financieros. Las propuestas de financiación serán presentadas por uno o varios Estados miembros, por organizaciones internacionales, empresas comunes, u organismos establecidos en los Estados miembros. Para el período 2014-2020 la dotación presupuestaria para todos los sectores alcanza los 50.000 millones de euros. Cabe destacar asimismo la asistencia proporcionada por el mecanismo JASPERS (*Joint Assistance to Support Projects in European Regions*), participado por la Comisión Europea, el Banco Europeo de Inversiones y el Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo, que proporciona ayuda técnica a los países en la preparación de los proyectos.



**Cuadro 2.** Lecciones de las redes transeuropeas: infraestructuras e integración

1. El diseño de ejes prioritarios de inversión (redes) se considera un paso previo al desarrollo de proyectos. En la Unión Europea el diseño se realiza a nivel multinacional (Comisión Europea) aunque buscando el consenso con los países y agentes económicos afectados.
2. Deben definirse claramente los sectores de actuación, así como las características que deben tener los proyectos. Las redes transeuropeas abarcan infraestructuras de transporte, energía y telecomunicaciones.
3. Deben definirse claramente los objetivos que persiguen los proyectos (en Europa: cohesión social, eficiencia, sostenibilidad y aumento de beneficios para los usuarios). También se enfatiza el valor añadido de los proyectos a nivel agregado (en la UE, el bienestar social de referencia es el bienestar europeo).
4. Para recibir financiación prioritaria y específica, los proyectos deben ser rentables socialmente (objetivo de eficiencia), debiendo ser evaluados aplicando una metodología armonizada.
5. La iniciativa europea persigue la promoción de proyectos de interés común que probablemente no se llevarían a cabo sin esta iniciativa. Se ha diseñado un mecanismo financiero específico (*Conectar Europa*) que promueve los proyectos que integran las redes definidas. La ayuda financiera prevista contempla subvenciones, contratos públicos e instrumentos financieros.
6. En el caso del transporte se reconoce explícitamente que los mayores problemas afectan a la promoción de los siguientes proyectos: (i) infraestructuras transfronterizas, (ii) cuando existen dificultades de interoperabilidad técnica, y (iii) cuando se requiere la integración de modos de transporte diferentes.
7. Para la energía, uno de los principales problemas es la carencia de interconexiones entre las redes de los distintos países, tal que ningún Estado Miembro permanezca aislado ni vea comprometida su seguridad energética.

**3.2.1. La evaluación de proyectos multinacionales en Europa**

La Dirección General de Política Regional y Urbana de la Comisión Europea utiliza actualmente como manual de referencia la denominada *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects* (2014).<sup>15</sup> Esta guía busca armonizar la metodología de evaluación económica de proyectos susceptibles de recibir financiación del Fondo de Cohesión y del Fondo de Desarrollo Regional. Se trata de un manual amplio, referido a proyectos de diverso tipo (transporte, energía, telecomunicaciones, medioambiente, etc.), y especialmente detallado en lo que se refiere al análisis económico y financiero. No obstante, aunque menciona explícitamente el vínculo de los proyectos europeos y las redes TEN-T, no recoge aportaciones metodológicas adicionales para la evaluación

15 Disponible en [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba\\_guide.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf)

de proyectos multinacionales. La única referencia existente sobre esta materia (pág. 69 de la guía) indica que cuando se evalúe un proyecto que forme parte de una red transeuropea, la evaluación no debería enfocarse sobre el conjunto de la red, sino sobre la sección del proyecto para el cual hay distintas alternativas disponibles.<sup>16</sup>

Por otra parte, la Dirección General de Transportes de la Comisión Europea utiliza como referencia el documento *Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment* (2006). Esta guía de evaluación para inversiones en transporte fue desarrollada en el proyecto europeo de investigación HEATCO.<sup>17</sup> En este caso sí hay referencias específicas a los efectos transfronterizos de estos proyectos y a la necesidad de identificar correctamente cómo se localizan los beneficios y costes de estos. Particularmente, como resume el Cuadro 3, constituye el único trabajo en el que pueden encontrarse recomendaciones específicas sobre qué valores aplicar para los ahorros de tiempo (*Value of Travel Time Savings*, VTTS) y el coste operativo de los vehículos.

Finalmente, también en el ámbito institucional de la Unión Europea, el Banco Europeo de Inversiones (BEI) basa su metodología de evaluación en el documento titulado *Economic Appraisal of Investment Projects at the EIB* (2013),<sup>18</sup> un manual que afecta por igual a todos los sectores en los que se desarrollan proyectos susceptibles de recibir financiación de la entidad. La metodología se centra en el ACB de los proyectos, aunque también se describen otras dos aproximaciones utilizadas, como el análisis de coste-efectividad y el análisis multicriterio. No contiene referencias metodológicas específicas para proyectos multinacionales, salvo una mención en un ejemplo de carreteras a corredores transnacionales (ver pág. 181), en el que se indica que en caso de efectos transfronterizos el área de estudio se define para incorporar tráficos domésticos e internacionales. No obstante, en la medida que un corredor (nacional o transnacional) está integrado por distintos componentes o proyectos, estos se analizan independientemente.<sup>19</sup>

No obstante, existe también un documento específico de esta entidad titulado *Evaluation of cross-border TEN Projects* (2006). Se trata de una evaluación ex-post de proyectos financiados por el BEI durante el período 1995-2004, que se refieren a partes de las redes TEN-T y TEN-E. La evaluación llevada a cabo extiende la evaluación ACB tradicional realizada hasta ese momento,<sup>20</sup> para incluir los efectos transfronterizos. Estos efectos se evalúan cuantitativa y

16 Esta afirmación contrasta con la aproximación metodológica propuesta en esta guía de evaluación de proyectos multinacionales. Cuando la evaluación se concentra en secciones determinadas de una red más amplia, lo más probable es que se siga una aproximación desde la perspectiva individual de un país.

17 La guía está disponible en la página web del proyecto de investigación HEATCO, en <http://www.transport-research.info/project/developing-harmonised-european-approaches-transport-costing-and-project-assessment>.

18 Disponible en [www.eib.org/infocentre/publications/all/economic-appraisal-of-investment-projects.htm](http://www.eib.org/infocentre/publications/all/economic-appraisal-of-investment-projects.htm)

19 Nuevamente, esta afirmación contrasta con la aproximación metodológica propuesta en el presente documento.

20 La cual está basada en criterios de relevancia, efectividad, eficiencia y sostenibilidad, contrastando con la aproximación más reciente planteada en el manual de 2013.

**Cuadro 3.** Algunas recomendaciones metodológicas para evaluar proyectos multinacionales

EFECTOS	VALORACIÓN DE LOS AHORROS DE TIEMPO	
	Pasajeros	Carga
En un único país	La mayor parte del tráfico se referirá a viajes dentro del país. En tal caso el uso del VTTS de ese país para todos los viajes puede ser razonable.	En proyectos en redes TEN-T una parte significativa de los viajes puede ser internacional: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En las (probablemente) raras circunstancias en que se conozca la nacionalidad del transportista, debería usarse un VTTS consistente con esa nacionalidad.</li> <li>▪ Cuando sea posible identificar el origen y destino de los tráficos, pero no se conozca la nacionalidad de los mismos, una opción pragmática es aplicar un VTTS consistente con el país de origen del viaje.</li> <li>▪ Cuando lo anterior no sea posible y los tráficos se clasifiquen como internacionales o domésticos, entonces para el tráfico doméstico se debería usar el VTTS del país donde se localiza la red, mientras que para tráficos internacionales debe usarse el promedio europeo.</li> </ul>
Con efectos trans-fronterizos	La mayor parte del tráfico se referirá a viajes entre países. En tal caso el uso de los respectivos valores de los VTTS para los viajes que se originen en cada país puede ser razonable.	Igual que en el caso anterior de redes en un único país.

cualitativamente (incluyendo, por ejemplo, entrevistas con expertos), atendiendo a los impactos regionales sobre el empleo, la accesibilidad, la eficiencia de la producción y la inclusión social. Sin embargo, los autores concluyen que no existe una aproximación estándar reconocida para la evaluación de estos efectos de integración y lo limitado de su aproximación.<sup>21</sup>

21 Se plantea asimismo el problema de doble contabilización de efectos.

**Cuadro 3.** Algunas recomendaciones metodológicas para evaluar proyectos multinacionales (cont.)

EFECTOS	COSTE DE LOS VEHÍCULOS	
	Pasajeros	Carga
En un único país	La mayor parte del tráfico se referirá a viajes dentro del país. En tal caso el uso de la metodología nacional para todos los viajes puede ser razonable.	En proyectos en redes TEN-T una parte significativa de los viajes puede ser internacional: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En las (probablemente) raras circunstancias en que se conozca la nacionalidad del transportista, debería usarse un valor del coste de operación de los vehículos consistente con esa nacionalidad.</li> <li>▪ Cuando sea posible identificar el origen y destino de los tráficos, pero no se conozca la nacionalidad de los mismos, una opción pragmática es aplicar un coste consistente con el país de origen del viaje.</li> <li>▪ Cuando lo anterior no sea posible se debería usar el coste operativo de los vehículos del país donde se localiza la red.</li> </ul>
Con efectos trans-fronterizos	La mayor parte del tráfico se referirá a viajes entre países. En tal caso el uso de las respectivas metodologías nacionales para los viajes que se originan en cada país puede ser razonable.	Igual que en el caso anterior de redes en un único país.

Fuente: HEATCO (2006). Estas recomendaciones se refieren al valor de los ahorros de tiempo (VTTS) y al coste de operación de los vehículos en los tráficos de viajeros y mercancías.

### 3.2.2. La evaluación de proyectos multinacionales fuera de Europa

Fuera de Europa la mayoría de los procesos de integración económica han tenido hasta el momento un alcance más limitado. Esto no ha impedido que algunas instituciones internacionales dispongan de manuales o guías de referencia que proporcionen criterios para la evaluación. Por ejemplo, el Banco Asiático de Desarrollo utiliza el procedimiento publicado en *Cost-Benefit*

*Analysis for Development: a Practical Guide* (2013).<sup>22</sup> Este manual general es uno de los pocos que considera explícitamente los efectos transfronterizos de los proyectos de infraestructura y recomienda que se estime la distribución de beneficios netos entre países participantes. Se sugiere además que es necesario calcular la tasa interna de retorno (TIR) y el valor actual neto (VAN) de cada proyecto tanto para la región o conjunto de países afectados, como para cada uno de ellos a nivel individual, siendo generalmente el VAN regional mayor o igual que la suma de los VAN nacionales (pág. 306).<sup>23</sup> Según lo que indica dicho manual, la aparición de tales beneficios se debe a alguno de los siguientes efectos de la integración (ver Sección 2):

1. Atracción de fondos que no financiarían proyectos a nivel nacional.
2. Aprovechamiento de economías de escala y ganancias de eficiencia.
3. Creación de efectos externos o bienes públicos regionales que surgen fuera de los límites de un país.

Este manual proporciona asimismo varios ejemplos de proyectos de este tipo, y se refiere a: proyectos de energía, carreteras transfronterizas, circuitos turísticos y proyectos para la prevención de propagación de enfermedades. Adicionalmente, desde el punto de vista metodológico, realiza un conjunto de recomendaciones interesantes, entre las que destacan:

1. En el caso de proyectos regionales generadores de ingresos, la evaluación debería comenzar con el análisis financiero, ya que los promotores serán de los países participantes y posiblemente también de fuera de la región. Esto permite ilustrar quién gana y quién pierde con perspectiva financiera. A continuación, se debe realizar el análisis social y la distribución de beneficios y costes sociales para compararlo con el análisis previo.
2. La conversión de precios de mercado a precios sociales (corrección por precios sombra) debe atender a las circunstancias del país específico. Se señala que lo más frecuente es que se apliquen factores de conversión nacionales para los trabajadores desempleados (en economías con exceso de oferta de trabajo) y para el tipo de cambio (en economías con tipos de cambio en desequilibrio y barreras al comercio). En el caso del factor trabajo se recomienda distinguir entre inmigrantes y trabajadores locales, teniendo en cuenta su diferente coste de oportunidad.<sup>24</sup>
3. Es necesario usar una moneda común, generalmente el dólar estadounidense. Para la conversión debería aplicarse el tipo de cambio *sombra*, esto es,

22 Disponible en [www.adb.org/documents/cost-benefit-analysis-development-practical-guide](http://www.adb.org/documents/cost-benefit-analysis-development-practical-guide)

23 Aunque dicho manual no lo menciona explícitamente, para que un proyecto regional genere beneficios netos superiores a la suma de los beneficios netos nacionales, el proyecto regional debe definirse como una opción distinta (véanse Secciones 4 y 5).

24 Véase Curry y Weiss (2000) para un mayor desarrollo de este tema.

el que refleje el verdadero coste de oportunidad de los recursos y las distorsiones al comercio internacional provocadas por aranceles, restricciones, o subvenciones a las exportaciones e importaciones.

4. Las subvenciones de factores de producción por parte de un país (por ejemplo, al combustible de los vehículos) deberían reflejarse en la distribución de beneficios y costes, ya que beneficiarán a usuarios nacionales y del otro país participante.
5. La tasa de descuento a aplicar puede diferir entre los países afectados. No obstante, en la medida que las barreras a los movimientos de capital disminuyan, y los sistemas fiscales se armonicen, se recomienda el uso de una única tasa regional.<sup>25</sup>
6. La distribución de impactos debería distinguir no solo entre grupos de interés, sino también entre la nacionalidad de los mismos.

Todas estas recomendaciones son el resultado de trabajos previos desarrollados como documentos de trabajo del Banco, o como documentos conjuntos con el BID (por ejemplo, Adhikari y Weiss, 2004 y Fujimura y Adhikari, 2010). En este último trabajo se revisan 26 proyectos de transporte y energía con efectos transfronterizos. Con relación al transporte se realiza una interesante recomendación práctica con relación a la información básica necesaria que debería estar disponible para la evaluación de proyectos de transporte de carácter multinacional:

1. Tráfico por tipo de vehículo, origen y destino.
2. Movimientos de carga por tipo, origen y destino (a través de encuestas).
3. Impacto sobre el comercio recopilando datos de aduanas de serie temporal para las principales mercancías.

Asimismo, Fujimura y Adhikari, (2010) presentan tablas con distribuciones estilizadas de beneficios y costes para un proyecto de carretera y una central eléctrica transfronterizos. El ejemplo de la central eléctrica se refiere a un proyecto de energía en el que Laos transmite y vende electricidad a Tailandia a través del río Mekong. Este ejemplo se desarrolla con mayor detalle en el Manual del Banco Asiático de Desarrollo.

El Banco Interamericano de Desarrollo dispone de su propio *Manual de evaluación económica de proyectos de transporte* (2006).<sup>26</sup> Este manual incluye una breve sección sobre los proyectos multinacionales, los cuales se considera que persiguen la integración regional mediante la potenciación de sus intercambios comerciales y un mayor aprovechamiento de las economías de escala y aglome-

25 En Campos *et al.* (2015, 2016) se analiza la factibilidad de esta cuestión, con especial relevancia para los países de América Latina y el Caribe.

26 Disponible en <https://publications.iadb.org/handle/11319/5169>

ración. Se plantean los principales problemas que afectan a su financiación y que se derivan de una distribución asimétrica de beneficios y costes. Se advierte, asimismo, de la posible aparición de incentivos perversos que lleven a la promoción de proyectos de interés local pero no de interés regional, y sobre la necesidad de reflexionar con respecto a qué infraestructuras necesita América Latina en su conjunto.<sup>27</sup>

En el Banco Mundial existe una larga tradición en la aplicación del ACB a los proyectos de infraestructura y su metodología – reflejada en el *Handbook on Economic Analysis of Investment Operations* (1997)<sup>28</sup> – requiere siempre una estimación del VAN social excepto cuando los beneficios no puedan medirse en términos monetarios. No obstante, la institución ha reconocido (Banco Mundial, 2010) que el número de proyectos que se evalúan aplicando dicha metodología ha ido disminuyendo desde la década de 1970 por distintas razones. Aunque actualmente esta metodología se encuentra en revisión, en ella se hace mención explícita a la necesidad de incorporar los efectos transfronterizos de los proyectos siempre que sea posible.

En definitiva, la revisión de los manuales y guías realizada en esta sección nos permite concluir que la mayoría de las instituciones vinculadas con la ejecución de proyectos de infraestructura con carácter multinacional consideran explícitamente los objetivos de integración económica como parte fundamental de estos proyectos. Sin embargo, salvo algunas excepciones, no se definen claramente criterios de decisión específicos, al igual que sigue faltando en muchos casos una metodología propia para medir beneficios y costes de estos proyectos y repartir sus resultados. A modo de resumen final, el Cuadro 4 enumera algunas de las recomendaciones principales extraídas de esta revisión.

---

27 Además del BID, y tal como se menciona en otras secciones de este documento, la iniciativa IIRSA ha mostrado activamente su interés en los proyectos de integración económica en la región. Sin embargo, en la mayoría de los casos no disponen de guías metodológicas específicas para la evaluación de este tipo de proyectos (véase Cárcamo-Díaz y Goddard, 2006).

28 Véase <http://siteresources.worldbank.org/INTCDD/Resources/HandbookEA.pdf>

**Cuadro 4.** La evaluación de proyectos multinacionales:  
principales recomendaciones

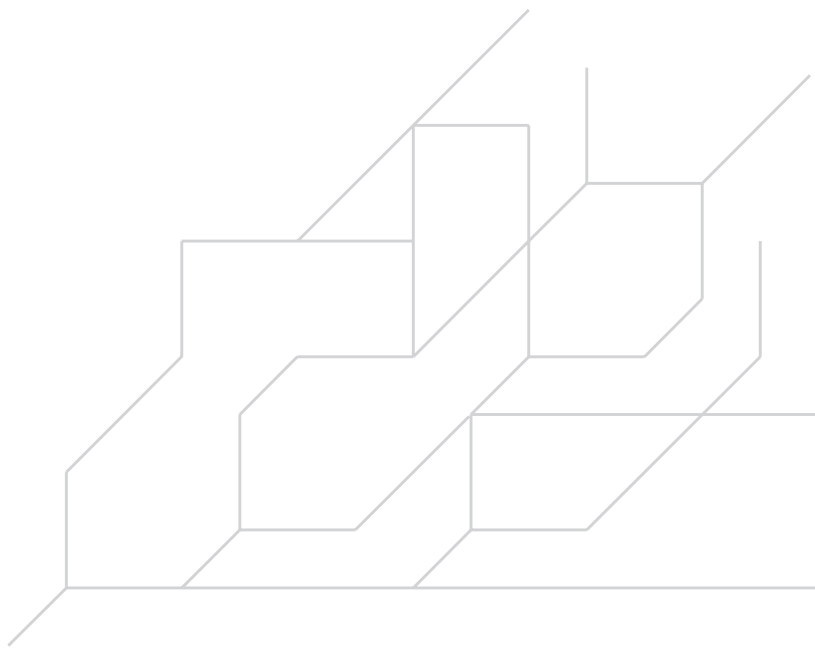
1. La evaluación debe estimar el VAN financiero y social para los países individualmente y para la región en su conjunto.
2. El resultado de la evaluación debe permitir mostrar la distribución de beneficios y costes por grupos y nacionalidades afectadas. Además, la distribución debe hacerse para el VAN financiero y el VAN social.
3. Para proceder es necesario poder disponer de datos que faciliten lo anterior. Es importante identificar la nacionalidad de los tráficos (o de la demanda), y en su defecto el origen y destino de estos.
4. Para los bienes que no tienen mercado (valor del tiempo, medioambiente y valor de una vida estadística), se debe atender a la nacionalidad de los tráficos (o de la demanda), y en su defecto al origen y destino de los mismos.
5. Es necesario aplicar un precio sombra consistente con la nacionalidad de los insumos.
6. Podría ser necesario tener que aplicar tasas de descuento (financiera y social) distintas según sea la nacionalidad de los receptores de beneficios y costes.<sup>29</sup>
7. Es necesario utilizar una moneda común, generalmente el dólar estadounidense. Hay que tener en cuenta el precio sombra de la divisa.
8. Además de proyectos de transporte, energía y telecomunicaciones pueden ser también relevantes proyectos turísticos y sanitarios, entre otros posibles.

29 En la actualidad la tasa social de descuento recomendada por el BID es del 12% para todos los países. A su vez el Banco Mundial recomienda aplicar una tasa social del 10-12% (véase Campos et al. 2015, 2016).



# 04

---



# DISEÑO INSTITUCIONAL Y CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROYECTOS

---

Los proyectos de inversión en infraestructura de carácter multinacional pueden conducir a un mayor grado de integración de las regiones y países afectados, y en última instancia, al desarrollo económico y social de estos. Esto ocurre – como ya se ha visto – cuando la comunicación entre países es más fluida y se reducen los obstáculos a los movimientos de personas y mercancías, lo cual permite un mejor aprovechamiento de las ventajas comparativas inherentes a cada país y el surgimiento de economías de escala y de aglomeración que conducen a que todos disfruten de precios más bajos y a una mayor y mejor provisión de bienes y servicios.

Sin embargo, incluso en zonas con un elevado grado de integración política como la Unión Europea o en instituciones internacionales que habitualmente se enfrentan a este tipo de proyectos, no existen garantías de que todos los proyectos que potencialmente contengan estos beneficios se lleven a cabo, ni de que los que finalmente se ejecuten sean siempre los mejores.

Existen notables dificultades para superar los inevitables problemas de coordinación que se presentan al desarrollar cualquier proyecto que involucre a dos o más países cuyos intereses nacionales e internacionales pueden ser divergentes. En el caso de muchas infraestructuras de transporte, por ejemplo, solo se logran economías de escala cuando son suministradas por más de un país (con un tamaño mayor), pero si sus efectos sobre el bienestar social se distribuyen asimétricamente, entonces es posible que los proyectos se diseñen en términos nacionales, lo cual normalmente reduce sus beneficios e incrementa sus costes.

Pero incluso si el proyecto se formulara en términos multinacionales, sería necesario explicitar las condiciones de coordinación bajo las cuales debería llevarse a cabo.

Por estas razones, definir las reglas relativas al diseño de los proyectos (¿quién y cómo debe proponerlos, financiarlos y/o coordinar su ejecución?) y las relativas a su aprobación (¿qué criterio(s) debe(n) utilizarse para evaluarlos o priorizarlos?), constituye un paso fundamental que merece discutirse antes de cualquier metodología de evaluación, tal como se persigue en esta sección.

## 4.1. PROBLEMAS DE COORDINACIÓN Y PROVISIÓN DE BIENES PÚBLICOS REGIONALES

Los proyectos de infraestructura que afectan a dos o más países se enmarcan a su vez en una categoría más amplia de relaciones internacionales conocida como provisión de bienes públicos regionales (BPR).<sup>30</sup> En realidad, muchas infraestructuras solo tienen un carácter limitado de “bien público” (esto es, son cuasi-públicos),<sup>31</sup> ya que sí resulta posible excluir de ellas a ciertos usuarios (por ejemplo, en las carreteras de peaje) y en ocasiones aparece cierto grado de rivalidad en el consumo (por ejemplo, cuando hay congestión).

A pesar de ello, los problemas de coordinación que surgen en su provisión inicial por parte de varios países son comunes con otros BPR y están asociados a los incentivos que existen para que aparezca el *free riding*, lo cual dependerá de la capacidad de cada país participante para apropiarse de los beneficios de su propia contribución. Sandler (2001) identifica tres formas posibles de provisión de estas infraestructuras multinacionales:

1. *Determinada por el enlace más débil (weakest link)*, según la cual la contribución del país con peor posición relativa condiciona la oferta efectiva del bien público. Por ejemplo, la construcción de un puente o de una carretera de capacidad limitada obstaculiza a todo un sistema de transporte regional. En este caso, el problema principal no es la aparición de *free riding* (ya que todos se perjudican si el proyecto no se lleva a cabo), sino decidir cuál debe ser la contribución de cada país para evitar esta situación teniendo en cuenta la capacidad de negociación de cada uno.

30 Las principales características de estos bienes públicos regionales, así como muchas de las consideraciones que deben hacerse en su provisión y suministro han sido ampliamente discutidas en la literatura económica. En la monografía de Estevadeordal *et al.* (2003) se analizan con detalle todos estos elementos y se proporcionan ejemplos concretos para América Latina y el Caribe.

31 En oposición a los bienes privados (y sin que estos adjetivos tengan que ver en este caso con la propiedad o titularidad jurídica de los mismos), los bienes públicos se caracterizan por dos propiedades: (i) *no-rivalidad* en el consumo (una vez producida una determinada cantidad del bien o servicio esta puede ser consumida simultáneamente por cada miembro del colectivo social sin disminuir la cantidad disponible para los demás) y (ii) *no-exclusión* (generalmente, no puede excluirse del consumo a aquellos individuos que no paguen por él, lo cual genera el problema del polizón o *free riding*).

2. *Condicionada por el mejor enlace (best shot)*, donde el país con mejor posición relativa (en infraestructuras) es el que tiene mayores incentivos para la provisión del bien público, pero el resultado efectivo de este depende de su aceptación por el otro país. El problema radica, en este caso, en determinar qué parte de los beneficios está dispuesto un país a compartir con otro. Esta situación aparece, por ejemplo, al elegir la ubicación de un puerto regional: el lugar donde se ubique es el que recibe los mayores beneficios, aunque estos deberán compartirse (en forma de buenos servicios y precios) con otros países que sean origen o destino de los tráficos marítimos.
3. *Determinada en promedio (weighted provision)*, donde no existe un país dominante y las contribuciones de cada uno – y los incentivos a participar o no – deben verse como una suma ponderada de esfuerzos. Un ejemplo de este caso serían las conexiones aéreas regionales. La eficiencia global de la red (por ejemplo, en caso de retrasos) depende de todos los aeropuertos, aunque el peso relativo de cada uno de ellos puede ser muy diferente.

Las divergencias en los incentivos a la participación en proyectos de infraestructura multinacionales que se derivan de estas tres formas de provisión de los bienes públicos regionales pueden identificarse claramente como los resultados de un tipo especial de juego de coordinación denominado “la caza del ciervo” (*stag hunt game*), que describe un conflicto entre cooperación y riesgo.<sup>32</sup> Así, cuando dos países, A y B, deben decidir simultáneamente sobre construir una infraestructura transfronteriza socialmente deseable, ambos están mejor si lo hacen cooperando, porque si lo hacen por separado o en diferentes momentos del tiempo, el país que decide invertir en solitario obtiene peores resultados (ya que este habría comprometido sus recursos en una infraestructura poco operativa).

**Cuadro 5.** La inversión en infraestructura multinacional como un juego de coordinación

		PAÍS B	
		Invertir	No invertir
PAÍS A	Invertir	(4, 4)	(-2, 2)
	No invertir	(2, -2)	(0, 0)

Fuente: Elaboración propia.

32 Véase Cárcamo-Díaz y Goddard (2006), para un desarrollo de este tipo de juegos en la provisión de bienes públicos regionales. Un análisis detallado también se encuentra en Estevadeordal *et al.* (2003) y, particularmente, en Laffont y Martimort (2005), desde un punto de vista teórico.

Los beneficios netos de esta situación, resumidos numéricamente en un ejemplo en el Cuadro 5, muestran que siempre existen dos posibles equilibrios, aunque con distintas implicaciones desde el punto de vista del bienestar social: la solución cooperativa (*Invertir, Invertir*) es la que proporciona los mayores pagos (*payoff dominance*), sin embargo, la solución de “no hacer nada” (*No invertir, No invertir*), es la menos arriesgada para evitar las pérdidas (*risk dominance*).

Resulta fácil entender que obtener uno u otro equilibrio dependerá de las características de los jugadores (condiciones de partida) y de la forma en que se ejecuta el juego (reglas de diseño institucional). Las asimetrías entre un país y otro en materia de dotación de recursos y preferencias sociales, pueden conducir a un suministro subóptimo de la infraestructura o a que esta se vea condicionada por uno u otro país (haciendo que la provisión del bien público se vea determinada por el enlace *más débil* o por el *mejor enlace*).

Poco puede hacerse por modificar estas diferencias entre países, siendo esto lo que explica – en última instancia – la paradoja de que proyectos multinacionales socialmente rentables desde un punto de vista regional no se puedan llevar a cabo por conflictos de intereses nacionales. La solución pasa por el diseño del juego y el establecimiento de mecanismos de coordinación que minimicen los conflictos. Uno de los más sencillos consiste en otorgar un papel en el proceso a un tercer jugador, una organización coordinadora que facilite un mecanismo de decisión colectiva sobre el proyecto, contribuyendo, en su caso, a la financiación del mismo como incentivo último a su realización.

## 4.2. EL PAPEL DE LAS INSTITUCIONES MULTINACIONALES

El carácter cuasi-público de las infraestructuras multinacionales no solo conduce a distorsiones en términos de si el proyecto se va a emprender o no, sino incluso sobre la cuantía de los resultados y el impacto final sobre el bienestar social. Para solventar estas limitaciones asociadas a conflictos de intereses, una *organización neutral externa* (en forma de banco multilateral, comisión binacional, o incluso una institución política, como la que conforma la Unión Europea) puede desempeñar un papel muy importante que contribuya a extraer del *juego* la mejor solución posible. El problema se transforma entonces en determinar qué funciones debe asumir esta institución.

En primer lugar y como mínimo, debe desempeñar un rol de coordinador o árbitro inicial de todo el proceso. En la mayoría de los casos, la fuente principal de las dificultades para lograr un acuerdo de provisión de bienes públicos regionales entre dos países, suele ser una deficiente información sobre los costes y beneficios de los proyectos en ausencia de esquemas claros para distribuir sus resultados, lo cual puede generar cierto grado de oposición política o social (Beato *et al.*, 2003). Esta situación se presenta a menudo cuando una infraestructura (por ejemplo, una carretera o un gaseoducto) atraviesa dos o más países. Es muy posible que uno de los países afectados perciba que debe soportar

una parte proporcionalmente mayor de los costes (de construcción, de mantenimiento o de impacto ambiental) que de los beneficios (que podrían concentrarse en los orígenes y destinos finales, especialmente si los tráficos o flujos son asimétricos). Tal percepción puede ser errónea, o estar incompleta por falta de una perspectiva más global, por lo que el rol del organismo externo debe ser recopilar, clasificar, analizar y distribuir entre los afectados toda la información sobre el proyecto, identificando claramente los beneficios asociados adicionalmente a los procesos de integración regional.

No existe una única manera de definir la forma concreta en la que se debe realizar esta coordinación. Gómez-Ibáñez y Strong (2003) sugieren dos modelos principales, con diferentes implicaciones desde el punto de vista de cómo se proponen los proyectos, cómo se financian y cómo se evalúan:

1. Un sistema “de arriba hacia abajo” (*top-down*) similar al que fue descrito para la Unión Europea en el caso de las redes transnacionales (véase Sección 3), o al que persigue idealmente la iniciativa IIRSA en América Latina. En este modelo generalmente el organismo coordinador es el encargado de establecer cuáles son los corredores o ejes prioritarios, así como las características que deben cumplir los proyectos y, a continuación, los países participantes proponen proyectos compatibles con estas reglas. Este sistema otorga al coordinador la función de planificación estratégica, reemplazando o complementando esfuerzos de planificación por parte de países individuales. Es un enfoque centralizado que requiere grandes esfuerzos para resolver los problemas de coordinación en la fase de diseño institucional, *antes* de la ejecución efectiva de los proyectos, haciendo que esta última se ejecute de forma casi “automática” una vez que las reglas están bien definidas;
2. Un sistema “de abajo hacia arriba” (*bottom-up*) en el que la responsabilidad inicial en el diseño de los proyectos se mantiene en los países interesados, siendo estos los que buscarían apoyo (y financiación) por parte de organismos externos con el fin de superar los conflictos asociados a sus problemas de coordinación. Este papel, también lo desempeña la iniciativa IIRSA, que actúa generalmente como un foro general para proporcionar apoyo durante la etapa de diseño de proyectos (aunque en algunas ocasiones ha participado adicionalmente en la supervisión de los mismos). También es utilizado comúnmente por las organizaciones nacionales que promueven el comercio, por la *Facilidad para la Preparación de Proyectos* creada por el BID para las iniciativas regionales, o incluso los diferentes fondos de cooperación técnica no reembolsables creados por el BID para apoyar el desarrollo de proyectos de integración regional. De modo similar, los programas de la *Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Comercial* (véase [www.ustda.gov](http://www.ustda.gov)), se han diseñado de manera que ayuden a identificar y dar apoyo inicial a través de estudios de factibilidad con un grado mayor o menor de detalle y alcance que el proyecto final. La financiación proporcionada está dirigida a llevar los proyectos al estadio de presentación y no a financiarlos.

En la práctica, ninguno de los dos sistemas suele imponerse de manera pura, ya que ambos modelos para organizar el rol de coordinador de la institución externa encargada de resolver los problemas de coordinación asociados a los proyectos multinacionales tienen ventajas y desventajas. El sistema de “arriba hacia abajo” conduce a reglas más claras y estables, pero requiere un mayor grado de compromiso por parte de los participantes, lo cual hace que no sea factible en algunas regiones. Además, no está exento de posible manipulación estratégica de dichas reglas, las cuales pueden contener – de manera implícita y por intereses políticos y económicos – sesgos o incentivos perversos que distorsionen la selección de los proyectos. El sistema de “abajo hacia arriba” resulta más fácil de implementar, pero de nuevo, en ausencia o debilidad de tales reglas de selección, no garantiza que la elección final sea socialmente óptima.

Una manera de solventar algunas de estas limitaciones de la institución externa encargada de coordinar los proyectos consiste en asignarle un segundo rol, el de financiador. La financiación (total o parcial) por parte de un tercero actúa como un poderoso mecanismo para facilitar acuerdos entre los países, especialmente en el caso de proyectos con resultados asimétricos.

En principio, podría considerarse que la provisión de infraestructuras multinacionales debería ser realizada por las autoridades de cada país afectado en proporción a las ganancias netas que cada uno esperaría obtener de las mismas. La recuperación de dichas inversiones se realizaría entonces a través de los mecanismos habituales de mercado (mediante precios o peajes, que reflejarían las preferencias de los usuarios y los costes de las empresas, complementándose, en su caso, con impuestos y subvenciones). Sin embargo, el carácter de bien público o cuasi-público de estas inversiones y la incapacidad para identificar posibles efectos de la integración regional dificulta notablemente esta solución.<sup>33</sup>

De hecho, tanto las limitaciones jurídicas existentes para fijar precios o cobrar impuestos transnacionales, como las propias restricciones financieras de los países participantes favorecen que la financiación de las infraestructuras multinacionales, más allá de los meros estudios de viabilidad, se aborde generalmente a través del modelo “de arriba hacia abajo”, basado en un sistema de asignación de fondos – en condiciones de mercado favorables – por parte del organismo externo que tenga en cuenta las características generales del proyecto (en el marco de prioridad establecido previamente) y las condiciones financieras de cada país.

El principal riesgo que se asume con este modelo de financiación es que la planificación estratégica centralizada pueda distorsionar la eficiencia. Cuando se asigna – por ejemplo – una cantidad fija de fondos a un país, una región o un sector económico y la reasignación posterior de los mismos es difícil, se generan incentivos para presentar proyectos bajo el apremio de que “si no, los

33 También puede existir provisión privada (a través de concesiones temporales o privatizaciones permanentes). Tal caso requiere mecanismos de supervisión adecuados (Estache y Wren-Lewis, 2012).



fondos se pierden”, haciendo que la calidad media de los mismos disminuya, que su contribución al proceso de integración no sea la más adecuada, o se omitan alternativas socialmente más deseables. Si además en la evaluación de los proyectos se permite participar (total o parcialmente) a los países – incluso aunque exista un procedimiento o metodología homogénea aplicable a todos los proyectos – las posibilidades de distorsión podrían aumentar. Los procedimientos de vigilancia y control pueden reducir este riesgo, pero difícilmente pueden revertir el daño *ex post* si el proyecto ya ha sido ejecutado.

Es por ello, por lo que el tercer rol de la institución externa es el de evaluador, una función que puede ejercerse de manera conjunta a las dos anteriores (coordinador y financiador), pero también de forma separada, generando simplemente un conjunto de reglas y criterios para garantizar que los proyectos que se ejecuten sean efectivamente aquellos que socialmente deban hacerse. En ambos casos se trata de la función más importante para determinar cuál es la “cartera óptima” de proyectos y su orden de prioridad cuando los recursos disponibles son escasos y tienen elevados costes de oportunidad, por lo que los criterios por los que se desarrolla se abordan con mayor detalle a continuación.

#### 4.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN Y PRIORIZACIÓN PARA PROYECTOS MULTINACIONALES

El establecimiento de criterios para decidir si un proyecto de inversión en infraestructura de carácter multinacional debe ejecutarse parte de la premisa de que dicho proyecto ha sido previamente definido a iniciativa de los países interesados (a través de un modelo de “abajo hacia arriba”), o bien cumple las condiciones y requisitos para ser incluido en una red o eje prioritario de actuación establecido en un sistema de “arriba hacia abajo”. En cualquiera de los dos casos el proyecto debe someterse a un proceso de evaluación destinado a identificar y medir su contribución al bienestar de la sociedad, entendida en este caso para el conjunto de los países involucrados.

Para minimizar los problemas asociados al juego de coordinación que se plantea en este contexto y evitar también en lo posible los sesgos que pueden surgir al participar una organización externa con los roles de coordinador y/o financiador, es conveniente que esta valoración sea subdividida en dos etapas: una previa o de preselección, que verifique la adecuación y consistencia del proyecto con los objetivos generales del proceso de integración, y una segunda, de valoración monetaria del bienestar, que podría ser acompañada además por otros criterios cuando, por razones de equidad, se considere necesario.



### 4.3.1. La relevancia de la preselección de los proyectos (elegibilidad)

La preselección constituye una fase fundamental en las infraestructuras multinacionales, debido a la mayor complejidad estratégica de las reglas a las que estas están sometidas. Sin embargo, las reglas de elegibilidad – que se concretan en criterios simples y de fácil aplicación – no persiguen identificar a los mejores proyectos, sino eliminar a aquellos que compiten por los mismos fondos, pero no cumplen los objetivos generales que las partes han definido como solución institucional a su problema de coordinación. Una vez que se hayan filtrado los proyectos compatibles, podrán tenerse en cuenta consideraciones que no estén plenamente reflejadas en los criterios de preselección y hacer la elección final.

De acuerdo con Gómez-Ibáñez y Strong (2003), el proceso de preselección se fundamenta siempre en un compromiso sobre cuáles son los objetivos generales por alcanzar, en el que la institución externa ejerce su rol clave como coordinador. El compromiso debe estar precedido de un ajuste de expectativas sobre lo que es factible o no hacer, por lo que debe abarcar acuerdos sobre la cuantía de los fondos disponibles, sobre los criterios para la asignación relativa de dichos fondos entre los distintos tipos de proyectos, regiones o países, y sobre las condiciones específicas de financiación en cada caso. Sin ello, el proceso de preselección simplemente fracasará y se convertirá en la plataforma inapropiada para definir problemas no resueltos.

Estas “reglas de juego” pueden concretarse en diferentes condiciones para la preselección de proyectos. La Figura 4 presenta, de forma resumida, tres de los criterios principales – contribución a la integración regional, contribución al desarrollo económico y social y rentabilidad social/rentabilidad financiera (o privada) – que deberían tenerse en cuenta como mínimo en los proyectos multinacionales, cuya principal característica y diferencia con respecto a los proyectos estrictamente nacionales sería precisamente la inclusión del primero de estos criterios.

**Figura 4.** Principales criterios de preselección para proyectos multinacionales

Contribución a la integración regional	Contribución al desarrollo económico y social	Rentabilidad social vs. rentabilidad financiera
1- Cuantificación del impacto regional 2- Número de países afectados	1- Índices de desarrollo económico y social 2- Grado de compromiso institucional	1- Evaluación socio-económica preliminar 2- Grado de compromiso financiero

Fuente: Elaboración propia a partir de Gómez-Ibáñez y Strong (2003).

Es por ello por lo que la contribución a la integración regional se considera el primer criterio de preselección o elegibilidad. Uno de los retos más grandes a los que se enfrenta una institución financiadora de proyectos multinacionales es separar aquellos cuya contribución al proceso de integración no sea suficiente o sea inadecuada. No se trata de una tarea sencilla, porque muchos grandes proyectos de infraestructura son, hasta cierto punto, intrarregionales. Por ejemplo, una carretera en el interior de un país puede ser utilizada principalmente para el tráfico doméstico de viajeros y mercancías, pero también puede recibir tráfico internacional. Incluso si solo involucrara tráfico doméstico, cualquier obra de mejoramiento de la vía podría beneficiar a la región globalmente, debido a los efectos de red de estas infraestructuras de transporte.

Una primera forma de dilucidar si el proyecto contribuye a la integración regional es desagregar los tráficos por nacionalidad de los viajeros o de los propietarios de las mercancías, descartando proyectos donde los flujos internacionales sean pequeños en relación con los domésticos. Sin embargo, mientras que la participación relativa de tráfico intrarregional es una medición intuitivamente atractiva, también puede resultar engañosa, ya que algunas infraestructuras que soportan elevados niveles de tráfico intrarregional no presentan problemas especiales de coordinación. Por ejemplo, las mejoras físicas a un aeropuerto no suelen exigir la estrecha cooperación o el apoyo financiero de otros países, incluso en el caso de que ese aeropuerto sea utilizado intensivamente por líneas aéreas internacionales.

De forma complementaria, una segunda forma de discriminar si un proyecto contribuye o no a la integración regional consiste en considerar a cuántos países afecta y cuántos lo apoyan. Con este requerimiento se pretende favorecer a aquellos proyectos que conlleven elevados volúmenes de tráfico intrarregional, pero que no requieran una estrecha cooperación internacional, así como ayudar a identificar proyectos que transportan niveles modestos de tráfico intrarregional pero que constituyen vehículos de integración importantes (como, por ejemplo, algunas autopistas). El apoyo de más de un país también es deseable porque la cooperación es fundamental para el éxito definitivo del proyecto.

Con relación al prerrequisito de contribuir al desarrollo económico y social de los países afectados, esta es lógicamente una condición exigible a todo tipo de proyectos. Lo que varía en los proyectos multinacionales es que la sociedad a la que se refiere esta contribución trasciende las fronteras nacionales, por lo que a menudo se concreta en conceder prioridad a países o regiones menos desarrolladas. Para preseleccionar estos proyectos pueden utilizarse los índices de riqueza y desarrollo *per cápita* habituales – preferiblemente desagregados a nivel regional o municipal – y compararlos entre proyectos. Igualmente, este tipo de índices pueden completarse con medidas sobre sostenibilidad, accesibilidad, inclusión social, igualdad de género, seguridad u otras variables sociales que permitan conocer la situación relativa de unas zonas frente a otras.

Por otra parte, el grado de compromiso o apoyo por dos o más países que se exigía con respecto a la contribución a la integración económica debería ahora

exigirse también a nivel individual de cada país con relación a los cambios económicos y sociales necesarios para llevar a cabo el proyecto, solicitándoles al menos un listado de medidas o compromisos concretos de política económica y social que – en relación con el proyecto – estiman que deberían llevarse a cabo.

Finalmente, y como tercer criterio de preselección, debería disponerse de alguna medida preliminar de la rentabilidad privada y social de los proyectos multinacionales, a través de una evaluación socioeconómica preliminar que incluyera estimaciones generales de los principales costes y beneficios privados y sociales. Este prerrequisito no pretende, como es lógico, sustituir a la evaluación que se desarrolla en la etapa siguiente, sino discriminar entre proyectos que se encuentren en distintas etapas de desarrollo y que cuenten con diversas cantidades de información sobre costes y beneficios. Parece razonable pedir a los solicitantes estudios de factibilidad con el fin de hacer una evaluación preliminar o tentativa de los rendimientos privados esperados del proyecto, así como de sus impactos ambientales y remedios correspondientes. En la medida de lo posible, estas estimaciones ya deberían hacerse teniendo en cuenta los efectos de la integración en todos los países afectados positiva o negativamente por el proyecto, si bien este análisis puede efectuarse posteriormente.

Puede ser útil en esta etapa comenzar a separar los beneficios privados y sociales por país con el fin de obtener alguna indicación adicional de la contribución del proyecto a la integración regional y ayudar en la negociación sobre el reparto de las responsabilidades financieras y de otra naturaleza entre los países involucrados. Sin embargo, tampoco debe darse un peso excesivo a esta separación, ya que dichos beneficios se medirán con detalle más adelante.

Al mismo tiempo que la rentabilidad social, la rentabilidad estrictamente privada (es decir, la que obtiene el agente económico que invierte) también puede utilizarse como un criterio de preselección. Esto se debe a que existe generalmente una fuerte competencia por los fondos de inversión disponibles de los organismos externos y a que estos no deberían provocar un “efecto expulsión” de la inversión privada cuando esta sea factible, sino centrarse preferiblemente en proyectos socialmente deseables con menor interés para el inversor privado. Uno de los métodos tradicionales para aplicar este criterio es requerir que la financiación externa reciba fondos de contrapartida por parte de los países involucrados. Este requisito también desincentiva a los patrocinadores a presentar proyectos que no generen beneficios privados sustanciales, aunque debe procurarse que tampoco los disuadan de presentar proyectos socialmente rentables que no puedan afrontar en solitario.

En resumen, si los criterios de preselección son los adecuados, deben conseguir que los proyectos multinacionales que los superen sean compatibles con los principales objetivos asociados a todo proceso de integración económica, que merezcan ser considerados para financiación en razón a su contribución al desarrollo económico y social y que garanticen un nivel de rentabilidad social suficiente sin desplazar a la inversión privada cuando esta pueda llevarlos a cabo. Todos estos elementos se relacionan con la idea de la *eficiencia econó-*

mica a la hora de asignar los recursos, constituyéndose esta una vez más en el principal criterio a utilizar en los proyectos multinacionales.<sup>34</sup>

#### 4.3.2. La eficiencia económica como criterio principal de selección

La evaluación socioeconómica de un proyecto ayuda a adoptar decisiones sobre el mismo a partir de la comparación entre los beneficios y costes que dicho proyecto genera a lo largo del tiempo en comparación con una situación de partida. Cuando estas decisiones se formulan desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto – una vez que esta ha sido definida adecuadamente – la comparación temporal debe incluir los beneficios y costes sociales de todos los agentes involucrados, dando lugar al VAN social o, alternativamente, a la TIR social que proporciona el proyecto.

Cuando las decisiones se plantean únicamente desde el punto de vista financiero, lo relevante suelen ser solo los ingresos y costes que genere el mismo estrictamente para el agente económico que invierte, considerándose entonces el *valor actual neto financiero* (VAN financiero) y la *tasa interna de retorno financiero* (TIR financiera). Si representamos por  $\Delta SW$  los cambios que se producen como consecuencia de un proyecto sobre el bienestar social (*social welfare*) y por  $\Delta PB$  los que afectan únicamente a los beneficios netos de los inversores (*private benefits*), las definiciones anteriores darían lugar, respectivamente, a las conocidas expresiones:

$$VAN_{social} = \sum_{t=0}^T \frac{\Delta SW_t}{(1+r)^t} \quad VAN_{financiero} = \sum_{t=0}^T \frac{\Delta PB_t}{(1+r)^t}$$

donde  $t$  es cada uno de los períodos en los que se subdivide el proyecto cuya duración total sea  $T$  (años), y  $r$  sería la tasa anual de descuento (social y financiera, respectivamente). Lógicamente, ambas aproximaciones abordan cuestiones distintas, aunque vinculadas entre sí.<sup>35</sup> La evaluación socioeconómica intenta responder a la pregunta de si el proyecto debe realizarse tomando como referencia su contribución al bienestar social y partiendo de la necesidad de asignar los recursos de la sociedad de la mejor manera posible. La evaluación financiera (que puede asimilarse a la que realizaría un inversor privado) se relaciona con la viabilidad del proyecto y con su capacidad para generar ingresos que permitan cubrir sus costes, por lo que implícitamente se está preguntando si es posible la participación privada.

La respuesta a esta segunda cuestión resulta fundamental para determinar el grado de interés y las formas de participación de los agentes privados interesados en el proyecto, cuyas decisiones se asumen guiadas por el objetivo de

34 En todo caso, y con referencia a la operativa del Banco Interamericano de Desarrollo, las fases descritas en esta sección podrían implementarse dentro de su ciclo de proyectos, particularmente en la fase de preparación de estos.

35 Los conceptos de VAN financiero y social se definen y discuten ampliamente en los manuales de coste-beneficio. Para la evaluación de proyectos en el BID, véase por ejemplo De Rus *et al.* (2006).

obtener el máximo beneficio (privado) posible. No obstante, la evaluación financiera es también crucial para conocer las posibles implicaciones del proyecto sobre las finanzas públicas y el efecto que este podría tener sobre otros proyectos a financiar por un país.

Tal y como se refleja en la Figura 5, la selección de proyectos nacionales se realiza habitualmente a partir de una combinación de ambos criterios que da lugar a tres casos.

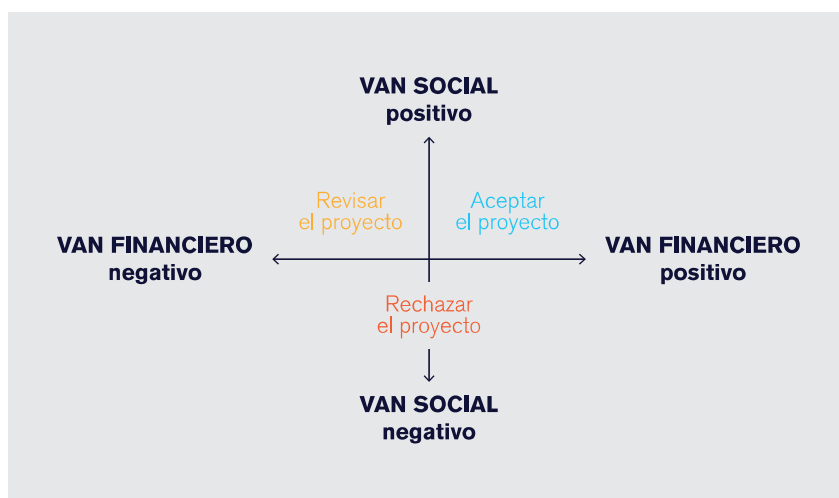
1. Cuando el VAN social y el financiero son positivos el proyecto debe aceptarse (suponiendo que se trata de la mejor opción entre las alternativas factibles), ya que no solo incrementa el bienestar de la sociedad, sino que además genera fondos suficientes como para hacer rentable una posible participación del sector privado en el mismo, o no requerir desembolsos adicionales por parte del país.
2. Por el contrario, un proyecto cuyo VAN social sea negativo no debería llevarse a cabo en las condiciones planteadas, ya que la suma actualizada de sus beneficios sociales no resulta suficiente para compensar la suma descontada de sus costes sociales, independientemente del signo del VAN financiero.
3. Finalmente, cuando un proyecto es socialmente deseable (VAN social positivo) pero no genera fondos suficientes para atraer al sector privado (VAN financiero negativo), la sociedad debe llevarlo a cabo solo si no existen restricciones presupuestarias relevantes por parte del gobierno, o existen mecanismos de compensación adecuados. En el caso de que existieran tales restricciones, la sociedad podría tener que rechazar este tipo de proyectos, por lo que se aconseja su revisión, intentando reformularlo (incluso aplazándolo) hasta que aumenten sus beneficios o disminuyan sus costes.

Los tres casos anteriores corresponden a situaciones en las cuales el cálculo de los valores actuales puede realizarse con relativa certidumbre y los proyectos afectan a un solo país.<sup>36</sup> Cuando la decisión se refiere a un proyecto multinacional, los criterios de la Figura 5 deben ser adaptados para tener en cuenta los posibles impactos sobre la integración regional.

Así, considérese de nuevo el caso de una posible inversión en infraestructura que afecta a dos países, A y B (por ejemplo, una carretera transfronteriza). En principio, cada uno de ellos podría ejecutar sus mejores opciones de proyecto desde el punto de vista individual (opción  $X_A$  y opción  $X_B$ , respectivamente), y evaluarlas también por separado a través de los correspondientes valores actuales sociales individuales,  $VAN_A^{X_A}$  y  $VAN_B^{X_B}$ , calculados a partir de los cambios en bienestar social ( $\Delta SW$ ) tal como fue definido anteriormente y llegando a conclusiones similares a las descritas en los casos de la figura anterior.

36 De manera alternativa, la decisión sobre los proyectos puede realizarse en términos de las tasas internas de retorno mínimas que deben exigirse a los proyectos para ser aceptados. Cuando los flujos de beneficios y costes (privados y sociales) están sometidos a incertidumbre, la decisión suele tener en cuenta además la distribución de probabilidad del VAN o TIR resultante (De Rus *et al.*, 2010).

**Figura 5.** Criterios de selección de proyectos nacionales



Fuente: Adaptado de De Rus *et al.* (2010).

Sin embargo, ahora también resulta posible calcular un valor actual social *integrado* sobre la mejor opción conjunta (opción Z),  $VAN_{A+B}^Z = VAN_A^Z + VAN_B^Z$ , que parte de la premisa de que el proyecto no solo afecta a los países por separado, sino a la región en su conjunto y donde  $VAN_A^Z$  y  $VAN_B^Z$ , se refieren a la parte del valor actual que el proyecto Z aporta a cada país. Nótese que este nuevo proyecto difiere de los mejores proyectos desde la perspectiva individual por los efectos de la integración regional (opciones  $X_A$  y  $X_B$ ).<sup>37</sup> A partir de esta sencilla notación resulta posible enunciar las condiciones que deben cumplirse para que un proyecto multinacional pueda ser llevado a cabo.

- **Condición 1.**  $VAN_{A+B}^Z > VAN_A^{X_A} + VAN_B^{X_B}$ . El proyecto multinacional – u opción Z evaluado de forma integrada – debe suponer una contribución relevante al proceso de integración económica. Normalmente esta condición se deriva de los propios criterios de preselección establecidos anteriormente, que deberían haber conducido a no aceptar para su evaluación aquellos proyectos donde  $VAN_{A+B}^Z < VAN_A^{X_A} + VAN_B^{X_B}$ .
- **Condición 2.**  $VAN_{A+B}^Z > 0$ . El proyecto multinacional – evaluado de forma integrada – debe suponer una contribución relevante al bienestar social (de los países A y B). Este requisito es equivalente a la exigencia de un VAN social positivo establecido en la Figura 5, y debería llevar a rechazar aquellos proyectos donde  $VAN_{A+B}^Z \leq 0$ . Nótese que esto último no significa necesariamente que el proyecto no aumente el beneficio social

<sup>37</sup> La discusión sobre la composición del bienestar social y las características de los proyectos individuales e integrados se aborda con más detalle en la Sección 5.



neto de uno de los dos países, sino que dicho beneficio (desde la perspectiva regional) es insuficiente para compensar al otro. Esta idea obliga a matizar esta segunda condición distinguiendo dos casos:

- **Condición 2.A.** Cuando  $VAN_{A+B}^Z > 0$ , pero  $VAN_A^Z > VAN_B^Z$ , se produce una situación en la que el proyecto es socialmente beneficioso pero su aceptabilidad estará condicionada necesariamente a la incorporación al mismo de criterios con los que el país que obtiene mejor resultado (A) compense al otro (B). Dado que  $VAN_{A+B}^Z > VAN_A^Z + VAN_B^Z$  (por la **Condición 1**), en principio el acuerdo podría ser factible, aunque más difícil de llevar a cabo cuanto menor sea  $VAN_B^Z$ , y especialmente si es negativo.
- **Condición 2.B.** Cuando  $VAN_{A+B}^Z > 0$  y además  $VAN_A^Z \approx VAN_B^Z$ , se produce la situación más favorable: el proyecto es socialmente deseable desde un punto de vista agregado y sus beneficios se reparten de manera similar entre los participantes. En este caso, no solo debe aceptarse, sino que probablemente no resultará necesario establecer mecanismos de compensación.<sup>38</sup>

**Cuadro 6.** Criterios de selección de proyectos multinacionales

	$VAN_A^Z > VAN_B^Z$	$VAN_A^Z \approx VAN_B^Z$
$VAN_{A+B}^Z > 0$	Aceptar el proyecto Incluir criterios de compensación	Aceptar el proyecto
$VAN_{A+B}^Z < 0$	No aceptar el proyecto desde el punto de vista de la integración Valorar si el proyecto debe ejecutarse individualmente	

Fuente: Elaboración propia. Se considera que los proyectos cumplen la Condición 1.

El Cuadro 6, presenta, a modo de resumen, estos resultados. Como es lógico, y a partir de las premisas de la Figura 5, al análisis anterior en términos del VAN social deberían incorporarse las mismas consideraciones sobre la posible financiación privada realizadas con relación a los posibles signos del VAN

38 En algunos casos, la compensación puede ser necesaria si el reparto de beneficios por países asociado a la opción Z es muy diferente al que estos tendrían con las opciones  $X_A$  y  $X_B$ . En todo caso, nótese que estas condiciones no predeterminan cuáles deben ser los criterios de compensación: únicamente muestran el procedimiento que facilita su cálculo, tal como se ilustrará con más detalle en el ejemplo numérico presentado en la Sección 7.

financiero. Asimismo, cuando las limitaciones en la información así lo aconsejen, también debería añadirse el análisis de la incertidumbre.

Finalmente, es necesario tener en cuenta que el cálculo de los valores actuales social y financiero debe resultar homogéneo a efectos de comparación, tanto cuando se realiza de forma integrada ( $VAN_{A+B}^Z > 0$ ), como en su aproximación individual ( $VAN_A^{X_A}$ ,  $VAN_B^{X_B}$ ). Ello no implica únicamente utilizar la misma metodología, descrita con mayor detalle en la Sección 5, sino también usar unidades de medida comparables (los cálculos deben referirse a la misma moneda y al mismo horizonte temporal) y factores de conversión (precios sombra) basados en los mismos criterios subyacentes. Igualmente, con relación a la tasa de descuento, debería elegirse la misma, o posiblemente, un promedio de las usadas en cada país o una impuesta exógenamente, aunque ello pueda conllevar algún tipo de distorsión al representar preferencias intertemporales o costes de capital diferentes (Campos *et al.*, 2015, 2016).

#### 4.3.3. Criterios adicionales de selección: el análisis multicriterio y la eficiencia

Al igual que ocurre en el ACB tradicional de proyectos con efectos nacionales, el criterio de eficiencia puede resultar en ocasiones insuficiente para discriminar entre distintas opciones de inversión cuando estas tienen además carácter multinacional. Aunque los diferentes manuales y guías existentes en la actualidad no contienen más que algunas consideraciones generales sobre esta cuestión, Tsamboulas (2007) subraya la necesidad práctica de disponer de herramientas adicionales de selección y priorización cuando los valores del ACB no son concluyentes o los recursos son escasos. Tales herramientas deben partir de una adecuada identificación de los proyectos (preseleccionados), de una completa recolección de información sobre los mismos y de una evaluación que pondere todos los criterios potenciales de selección (en términos económicos y sociales) y asigne puntuaciones (*scores*) finales a cada proyecto.

Existen numerosos procedimientos para llevar a cabo este tipo de análisis (véase Marcelo y Schwartz, 2016), aunque la mayoría de ellos adolece de una carga importante de subjetividad para definir los criterios que deben o no incluirse, o los pesos de cada uno de ellos para obtener la puntuación final. Entre otros, algunos de los criterios recomendados en la literatura sobre proyectos de transporte (DETR, 2000) incluyen habitualmente elementos relacionados con la protección medioambiental, la seguridad del transporte, el impacto sobre las comunidades locales, o la accesibilidad. Se trata generalmente de aspectos cuya cuantificación monetaria a través del ACB es limitada y que contienen además implicaciones de equidad.

Macharis y Nijkamp (2013) consideran además que todos los grandes proyectos de infraestructura se caracterizan por la presencia de múltiples agentes cuyos intereses individuales pueden ser divergentes y deben estar adecuadamente representados en el proceso de evaluación. Así, el análisis multicriterio

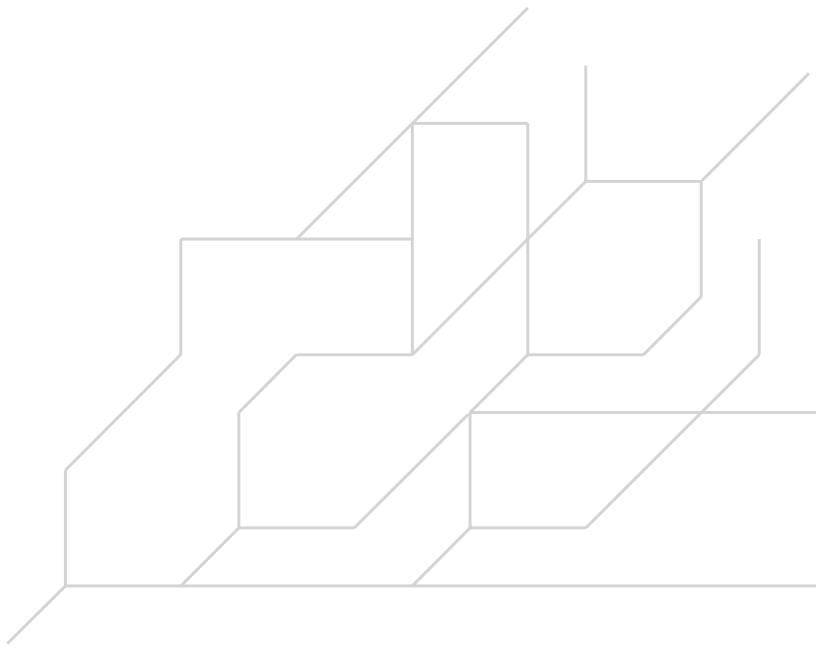


y multiactor intenta incorporar además la perspectiva de cada uno de los agentes económicos afectados por el proyecto y capturar, en la medida de lo posible, sus intereses. Esta es una de las aproximaciones posibles cuando además se desean incluir criterios de equidad en la selección de los proyectos, tal como se discute en la Sección 6.



# 05

---



# MEDICIÓN DE BENEFICIOS Y COSTES EN PROYECTOS MULTINACIONALES

---

El diseño del proyecto multinacional y el establecimiento con carácter previo de los criterios por los que será evaluado conduce finalmente a la necesidad de medir los beneficios y costes que aporta a la sociedad. Para ello, la metodología que se presenta en esta sección parte del ACB tradicional, sustentado en criterios de eficiencia, pero al mismo tiempo intenta reflejar los intereses de los distintos países afectados por el proyecto y, dentro de estos, los de los agentes económicos implicados. El objetivo es orientar la evaluación de proyectos multinacionales, destacando los elementos que merecen especial atención al tiempo que se proponen soluciones prácticas para abordarlos.

## 5.1. LA NATURALEZA DEL PROBLEMA: ¿QUÉ SE MIDE?

En comparación con los proyectos cuyos efectos se manifiestan únicamente en los mercados domésticos, los proyectos multinacionales presentan una diferencia fundamental: al existir efectos sobre otros países, el impacto sobre el bienestar de la región puede ser mayor que la suma de los impactos a nivel de países individuales, tal como fue discutido en las secciones 2 y 4. Este resultado está relacionado con la definición del problema que se desea resolver y la alternativa que lo permite. Ambas cosas pueden diferir según la perspectiva que se considere, regional, o de país individual.

Para ilustrar esta idea, considérese de nuevo un proyecto que afecta a dos países ( $A$  y  $B$ ) y las siguientes opciones o alternativas relevantes  $X_A$ ,  $X_B$ ,  $Z$ , siendo:<sup>39</sup>

- *opción  $X_A$*  o inversión en infraestructura realizada únicamente por el país  $A$ , que maximizaría su bienestar social individual ( $SW_A^{X_A}$ ),
- *opción  $X_B$* , o inversión en infraestructura realizada únicamente por el país  $B$ , que maximizaría su bienestar social individual ( $SW_B^{X_B}$ ),
- *opción  $Z$* , o inversión conjunta en infraestructura, realizada por ambos países ( $A+B$ ) que maximizaría el bienestar social conjunto, tal que  $SW_{A+B}^Z = SW_A^Z + SW_B^Z > 0$ .

Formalmente, para que los efectos de la integración regional sean relevantes (y se justifique el análisis), debe satisfacerse previamente la condición siguiente:

$$SW_{A+B}^Z = SW_A^Z + SW_B^Z > SW_A^{X_A} + SW_B^{X_B} \quad (1)$$

la cual muestra que existe una opción de inversión (proyecto  $Z$ ) que es superior desde el punto de vista del conjunto de países. Cada país considera opciones distintas (proyectos  $X_i$ ), y maximiza su bienestar eligiendo una alternativa que no incluye el impacto sobre el resto de la región ni tiene en cuenta lo que podrían acometer los países vecinos. Nótese que las opciones con perspectiva individual de país,  $X_i$ , son independientes y pueden incluso consistir en “no hacer nada”.

Resulta relevante destacar la idea de que cuando se analizan proyectos multinacionales y se constata que hay falta de interés por parte de los países afectados, es importante notar que los proyectos considerados, aunque pueden estar relacionados, no son los mismos. Por tanto, no solo los países no se interesan por los efectos transfronterizos, tampoco se evalúan exactamente los mismos proyectos. Por ejemplo, en el caso de una carretera, la opción de interés para la región ( $Z$ ), puede incluir tramos en cada uno de los países más los controles y pasos pertinentes en la frontera; mientras que las opciones  $X_A$  y  $X_B$  se referirán a los tramos de carretera dentro de cada país. Otro ejemplo en el caso de la energía puede referirse a una central eléctrica que abastece a toda la región, mientras que las alternativas  $X_A$  y  $X_B$  incluyen centrales generadoras en cada país.

De acuerdo con este planteamiento inicial, y asumiendo que la opción  $Z$  conduce a aumentos de bienestar para la región ( $A+B$ ) según la expresión (1), los casos posibles, según sea el signo del cambio de bienestar que implican, se ilustran en el Cuadro 7.

39 Se considera que las alternativas  $X_A$ ,  $X_B$ ,  $Z$  tienen el mismo horizonte temporal o se comparan en términos del beneficio neto anual equivalente (De Rus, 2010).

**Cuadro 7.** Impactos sobre el bienestar social de proyectos multinacionales

SIGNOS			INTERPRETACIÓN Y EJEMPLOS
$SW_A^{X_A}$	$SW_B^{X_B}$	$SW_A^Z + SW_B^Z$	
+	+	+	Los proyectos $X_A$ y $X_B$ benefician a ambos países, aunque las ganancias de bienestar podrían ser mayores si se abordan con perspectiva regional (opción Z). Ej.: infraestructura que reduce los costes del transporte.
+	-	+	Los proyectos $X_A$ y $X_B$ perjudican a un país y benefician al otro, aunque podría haber ganancias de bienestar si se realiza el proyecto con perspectiva regional (opción Z). Ej.: proyecto "túnel" que atraviesa el país perjudicado (carretera, gaseoducto, vía férrea, transmisión de energía y datos).
-	+	+	
-	-	+	Los proyectos $X_A$ y $X_B$ perjudican a ambos países, aunque podría haber ganancias de bienestar si se realiza el proyecto con perspectiva regional (opción Z). Puede ser el caso de proyectos con elevados costes de inversión pero que permiten atender una demanda mayor cuando se considera la región y aprovechar las economías de escala. Ej.: aeropuerto, puerto, central eléctrica, tecnología de satélites, que evitan la duplicación de infraestructuras.

Fuente: Elaboración propia. Se considera que  $SW_{A+B}^Z = SW_A^Z + SW_B^Z \geq SW_A^{X_A} + SW_B^{X_B}$ .

Es evidente que el número de casos posibles aumenta con el número de países. No obstante, la conclusión es similar: la realización de la opción Z puede venir facilitada por una evaluación que demuestre efectivamente que Z es mejor para la región cuando se compara con las alternativas individuales  $X_A$  y  $X_B$ . Además, la evaluación de Z debe conducir a una identificación de agentes económicos ganadores y perdedores según la nacionalidad de los mismos.

Obsérvese que la notación anterior puede generalizarse para el caso en el que haya  $n$  países afectados por el proyecto, con lo que la ecuación (1) puede ahora expresarse como:

$$\sum_{i=1}^n SW_i^Z > \sum_{i=1}^n SW_i^{X_i} \quad (2)$$

y usando el operador  $\Delta$  para denotar ‘cambios’:

$$\sum_{i=1}^n \Delta SW_i^{Z-X} = \sum_{i=1}^n SW_i^Z - \sum_{i=1}^n SW_i^{X_i} > 0. \quad (3)$$

De acuerdo con las expresiones (2) y (3), el planteamiento de la evaluación del proyecto multinacional consistiría en calcular el impacto sobre el bienestar social del proyecto de integración  $Z$  cuando se utiliza como *caso base* o punto de comparación (la suma de) cada una de las opciones o proyectos no integrados,  $X_i$ .

Frente a las expresiones anteriores, existe una aproximación algebraica alternativa que se vincula con la definición del caso base o situación *sin proyecto* ( $sp$ ) o contrafactual. Según esta, los cambios de bienestar asociados a los proyectos  $Z$  y  $X_i$  se podrían evaluar también con respecto a un *caso base*. De esta manera, cuando se compara  $Z$  con una situación  $sp$ , esta última se refiere a un caso base desde la perspectiva del conjunto de países ( $Z^{sp}$ ), mientras que cuando se compara la opción individual  $X_i$  la referencia de comparación  $sp$  se define con la visión de cada país individual ( $X_i^{sp}$ ).

De esta manera tendríamos que:

$$\sum_{i=1}^n \Delta SW_i^Z > \sum_{i=1}^n \Delta SW_i^{X_i} \quad (4)$$

$$\sum_{i=1}^n (SW_i^Z - SW_i^{Z^{sp}}) > \sum_{i=1}^n (SW_i^{X_i} - SW_i^{X_i^{sp}}) \quad (5)$$

$$\sum_{i=1}^n SW_i^Z - \sum_{i=1}^n SW_i^{Z^{sp}} > \sum_{i=1}^n SW_i^{X_i} - \sum_{i=1}^n SW_i^{X_i^{sp}} \quad (6)$$

que finalmente podría reducirse a las expresiones (2) y (3) de partida para el caso particular en el que  $\sum_{i=1}^n SW_i^{Z^{sp}} = \sum_{i=1}^n SW_i^{X_i^{sp}}$ , al simplificarse estos últimos componentes.

En consecuencia, el planteamiento de la evaluación de los proyectos de integración podría realizarse de acuerdo con la expresión (3) (comparando directamente la opción de integración con las opciones individuales) o con la expresión (6) (compararlo todo con relación a una situación sin proyecto).

Ambas aproximaciones son totalmente equivalentes en cuanto al resultado final, es decir, para determinar si la realización del proyecto de integración regional  $Z$  es preferible frente a las opciones individuales  $X_i$  en términos de bienestar social. Nótese, no obstante, que seguir la expresión (3) implica cierta

pérdida de información, ya que la comparación entre  $Z$  y  $X_i$  no refleja los valores incrementales de dichos proyectos con respecto a la *situación sp*, lo que a su vez puede añadir información adicional en los procesos de negociación entre países afectados por el proyecto.

Por esta razón, y en la medida en la que las características (y la información disponible) de cada caso concreto lo permitan, es preferible seguir la aproximación sugerida por la expresión (6), es decir calcular el impacto incremental del proyecto  $Z$  con respecto a una situación *contrafactual* que se denominaría *sin proyecto* ( $Z^{sp}$ ), y comparar además este resultado con el impacto incremental de cada uno de los proyectos individuales ( $X_i$ ) con respecto a sus respectivas situaciones *sin proyecto* ( $X_i^{sp}$ ) desde la perspectiva de cada país.

## 5.2. CAMBIOS DE BIENESTAR A CONSIDERAR: MERCADOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

Como se ha indicado, la realización de proyectos multinacionales de interés para la región puede venir facilitada si se lleva a cabo una evaluación que compare la opción  $Z$  con las opciones  $X_i$ , y que identifique grupos de ganadores y perdedores según su papel en la economía y su nacionalidad.<sup>40</sup> Por tanto, los objetivos de la evaluación serían: (i) demostrar que  $Z$  es mejor para la región comparada con las opciones individuales  $X_i$ , y (ii) desagregar el reparto de bienestar entre grandes grupos para las distintas opciones. Esta identificación será la base de futuras compensaciones en términos de equidad.

En general, y de acuerdo con la metodología tradicional de análisis coste-beneficio, existen dos alternativas para identificar, medir y cuantificar monetariamente los cambios en el bienestar que se producen como consecuencia de un proyecto. La primera consiste en medir los cambios en los excedentes de los agentes afectados por el proyecto en comparación con la situación sin proyecto. La segunda requiere medir los cambios en las disposiciones a pagar de los consumidores y en los recursos que la sociedad compromete en el proyecto en comparación con el caso base. Ambas aproximaciones son equivalentes, pero no pueden mezclarse. El evaluador optará por una u otra según el objetivo que se persiga y la naturaleza de los datos de los que parta.

Dado que la evaluación de proyectos multinacionales está especialmente relacionada con la pertenencia de los agentes económicos afectados a cada uno de los países implicados en el proyecto, la aproximación basada en los excedentes resulta más apropiada, si bien requiere de algunas adaptaciones para que resulte operativa. Así, partiendo de De Rus (2010), considérese una economía

---

40 Idealmente, tal pertenencia debería determinarse identificando a los agentes económicos según su país de residencia. Sin embargo, en la práctica, el criterio de la nacionalidad constituye a menudo la mejor aproximación posible para abordar esta cuestión.



simplificada en la que es posible identificar seis grupos de agentes económicos: consumidores (C), dueños del capital (O), dueños de la tierra (R), dueños del factor trabajo (L), contribuyentes (G), y el resto de la sociedad u otros agentes afectados por el proyecto (E),<sup>41</sup> tal que todos los grupos tienen el mismo peso.<sup>42</sup> Por tanto el bienestar social resulta de sumar los excedentes de todos los agentes, como se muestra en la siguiente expresión:

$$SW = CS + OS + RS + LS + GS + ES \quad (7)$$

donde,

$SW$  = bienestar social, con un gobierno benevolente que persigue maximizarlo, lo cual constituye la función objetivo básica del ACB.

$CS$  = excedente de los consumidores, o la diferencia entre su disposición a pagar y lo que pagan realmente.

$OS$  = excedente de los dueños del factor capital, o diferencia entre ingresos y costes variables.

$RS$  = excedente de los dueños del factor tierra, o diferencia entre remuneración de la tierra menos su coste de oportunidad.

$LS$  = excedente de los dueños del factor trabajo, o diferencia entre remuneración del trabajo menos su coste de oportunidad.

$GS$  = excedente de los contribuyentes o recaudación impositiva menos gasto público en relación con el proyecto.

$ES$  = excedente de otros agentes o valor de los efectos externos.

Nótese que en esta aproximación se aplica lo siguiente:

1. El tradicional excedente del productor ( $PS$ ) se sustituye por los excedentes de los dueños de los factores de producción. Los dueños del capital se asimilan a los dueños de las empresas que a su vez contratan factores de producción. Si se opta por medir el excedente del productor en lugar de los excedentes de los dueños de los factores de producción, la expresión (7) quedaría del modo siguiente:

$$SW = CS + PS + GS + ES,$$

donde,  $PS$  refleja el excedente del productor, o diferencia entre ingresos y costes variables de oportunidad.

<sup>41</sup> Se trata principalmente de agentes económicos afectados por externalidades positivas y negativas.

<sup>42</sup> La relevancia de esos pesos o ponderaciones se discute con mayor detalle en la Sección 6.

2. Si se trata de un proyecto público que acomete el Gobierno, la inversión se engloba dentro del excedente de los contribuyentes. En caso de proyectos con inversión privada esta se incluiría en el excedente de los dueños del capital.
3. La metodología es aplicable tanto para la evaluación *ex-ante* como *ex-post* de proyectos. La única diferencia entre ambos tipos de evaluación se deriva de la calidad de los datos de los que se parte.
4. Como ya se ha indicado, los cambios de bienestar pueden estimarse de manera equivalente mediante una aproximación basada en excedentes o a través de cambios en las disposiciones a pagar y en los recursos. Esta correspondencia es muy clara cuando los precios de mercado de bienes y factores coinciden con sus precios sociales. En tal caso los excedentes desde el punto de vista de cada agente económico individual coinciden con sus excedentes desde el punto de vista social. Sin embargo, cuando los precios de mercado y los sociales difieren se deberá, por ejemplo, a distorsiones fiscales o asociadas al tipo de cambio, que en cualquier caso pueden captarse por los cambios en otros excedentes como el de los contribuyentes.

Por otra parte, es posible distinguir entre efectos directos, indirectos y efectos económicos adicionales (*wider economic impacts*, *WEIs*). Los efectos directos son aquellos que se producen en el mercado donde tiene lugar el proyecto, o mercado primario (*P*), mientras que el resto de efectos (indirectos y *WEIs*) ocurrirán en otros mercados secundarios (*S*) relacionados con el primario o en el resto de la economía. Por tanto, cuando se acomete el ACB de un proyecto, el evaluador busca medir los cambios de bienestar que vienen dados por variaciones en estos seis componentes para el periodo de vida del proyecto.<sup>43</sup>

De nuevo, usando el operador  $\Delta$  para denotar ‘cambios’ como resultado de un proyecto u opción concreta (p.ej., la opción *Z* con respecto al caso base  $Z^p$  o, alternativamente *Z* frente a las opciones individuales  $X_i$ ) y teniendo en cuenta que algunos de estos cambios ocurrirán en mercados primarios y otros en mercados secundarios (Betancor *et al.*, 2016), entonces la expresión (7) puede finalmente expandirse como:

$$\begin{aligned}\Delta SW &= \Delta SW^p + \Delta SW^s = \\ &= [\Delta CS^p + \Delta OS^p + \Delta RS^p + \Delta LS^p + \Delta GS^p + \Delta ES^p] + \\ &+ [\Delta CS^s + \Delta OS^s + \Delta RS^s + \Delta LS^s + \Delta GS^s + \Delta ES^s].\end{aligned}\quad (8)$$

Nótese además que existe un riesgo importante de incurrir en doble contabilización cuando se suman efectos en mercados primarios y secundarios. En la expresión (8) se asume que no existe doble contabilización.

43 En lo que sigue, considérese que los cambios de bienestar se expresan como valores descontados de los flujos que surgen a lo largo de la vida del proyecto, tal como fue definido el VAN en la Sección 4.

El riesgo de doble contabilización ha sido ilustrado por la literatura sobre ACB en numerosas ocasiones. Por ejemplo, un incremento en el precio de la tierra en el área cercana a una estación de tren, tras la apertura de una nueva línea ferroviaria, no es más que un reflejo de las ganancias de tiempo que los usuarios pueden obtener. En la aproximación metodológica planteada en esta sección estos beneficios estarán comprendidos en el cambio del excedente del consumidor (por ahorros de tiempo de viaje), o en el cambio del excedente de los dueños de la tierra (por aumentos en la remuneración de la tierra), pero no en ambos para evitar una doble contabilización. Otro ejemplo bien conocido de doble contabilización viene dado por la relación existente entre mercados de transporte y mercados finales (Jara-Díaz, 1986).<sup>44</sup>

Considérese ahora que el proyecto afecta a nacionales del país *A* y del país *B*. Este es el caso de proyectos de naturaleza multinacional, de manera que existen dos posibles nacionalidades para cada tipo de agente económico. Introduciendo subíndices en la expresión (8) para realizar esta distinción, tenemos que:

$$\Delta SW = \Delta SW_A + \Delta SW_B = [\Delta SW_A^P + \Delta SW_A^S] + [\Delta SW_B^P + \Delta SW_B^S] \quad (9)$$

Desde la perspectiva del análisis de la integración regional, un planificador benevolente estaría interesado en aumentar el bienestar de todos los agentes en conjunto.<sup>45</sup> En el caso real de países que promueven sus propios proyectos, la práctica común consiste en considerar los cambios de bienestar que afectan a sus ciudadanos.<sup>46</sup>

Finalmente, tomemos separadamente cada uno de los componentes en la expresión anterior:

$$\begin{aligned} \Delta SW_A^P &= \Delta CS_A^P + \Delta OS_A^P + \Delta RS_A^P + \Delta LS_A^P + \Delta GS_A^P + \Delta ES_A^P \\ \Delta SW_A^S &= \Delta CS_A^S + \Delta OS_A^S + \Delta RS_A^S + \Delta LS_A^S + \Delta GS_A^S + \Delta ES_A^S \\ \Delta SW_B^P &= \Delta CS_B^P + \Delta OS_B^P + \Delta RS_B^P + \Delta LS_B^P + \Delta GS_B^P + \Delta ES_B^P \\ \Delta SW_B^S &= \Delta CS_B^S + \Delta OS_B^S + \Delta RS_B^S + \Delta LS_B^S + \Delta GS_B^S + \Delta ES_B^S \end{aligned} \quad (10)$$

La aproximación de ACB tradicional para un proyecto promovido por el país *A*, se centra en la estimación del primer componente,  $\Delta SW_A^P$ , es decir,

44 Por la relevancia de este aspecto, y su vinculación con las ganancias del comercio en proyectos multinacionales, hemos dedicado la Sección 5.3 a su análisis.

45 Esto ha sido considerado en Johansson y De Rus (2015), mostrando que la práctica común de ignorar los beneficios de los extranjeros en proyectos nacionales puede producir tanto errores de sobrestimación como de infraestimación.

46 Además de los países *A* y *B* es posible que otros países de la región se vean afectados por el proyecto. Si los efectos son importantes lo más probable es que participen en el proyecto y que por tanto los cambios en su bienestar formen parte de la evaluación. En caso contrario, el bienestar de terceros países puede estimarse como información de interés para el organismo internacional que promueve el proyecto.

en la estimación de cambios de bienestar en el mercado primario que afecta exclusivamente a sus nacionales. Para ello se suelen realizar dos supuestos fundamentales:

1. El planificador persigue maximizar el bienestar de los nacionales del país A, y por tanto descarta los componentes  $\Delta SW_B^P$  y  $\Delta SW_B^S$ .
2. Los mercados secundarios se suponen perfectamente competitivos, sin distorsiones ni fallos de mercado. En ellos no se producen cambios de bienestar y, por tanto,  $\Delta SW_A^S = 0$

Cuando el proyecto consiste en la opción Z mostrada anteriormente, habrá que considerar los efectos sobre todos los países afectados, tanto en el mercado primario, como en los secundarios cuando esté justificado. De acuerdo con lo anterior, solo si los mercados secundarios son imperfectos o cuentan con distorsiones importantes (por ejemplo, impuestos o externalidades), deberán incluirse asimismo en la evaluación.

Sin embargo, el análisis de los efectos indirectos, y especialmente de los *WEIs*, para su inclusión en la evaluación de proyectos (principalmente de transporte), se encuentra en la actualidad sometido a amplia discusión. Las metodologías que los examinan son muy variadas, y van desde modelos micro a modelos macro, todos ellos con ventajas e inconvenientes. Es posible concluir que ni los objetivos de la evaluación, ni las metodologías se aplican de manera consistente (Betancor *et al.*, 2016). En ocasiones el objetivo parece ser maximizar el bienestar, mientras que en otras ocasiones este objetivo se desdibuja y el foco se mueve hacia variables macroeconómicas, para las que se asume un vínculo directo con el bienestar social. Probablemente en el futuro veremos cada vez más una integración entre diferentes tipos de metodologías (por ejemplo, ACB tradicional con modelos de equilibrio general).<sup>47</sup> De especial interés puede ser el estudio de los impactos sobre el factor trabajo, aunque más que sobre cómo afecta un proyecto al número de empleados, desde el análisis de la eficiencia, como ilustra la expresión (2), deberemos considerar el impacto del proyecto sobre el bienestar de los trabajadores.

En Betancor *et al.* (2016) se analizan las dificultades con las que se puede encontrar un evaluador que entre en el área de análisis de los efectos indirectos y los *WEIs*. Estos autores desarrollan una metodología de *screening* de proyectos que busca facilitar esta tarea. Apuntan que incluso, aunque su estudio esté justificado desde el punto de vista teórico (imperfecciones de mercado, distorsiones, etc.), queda por determinar si el esfuerzo está justificado, por lo

---

47 Véase Betancor *et al.* (2015) para un ejemplo aplicado a una economía pequeña (Barbados). En este trabajo se aplicó un ACB convencional que se alimentaba de la estimación que proporcionaba un modelo de equilibrio general del número de trabajadores afectados por una medida de política. Asimismo, el modelo de equilibrio general proporcionó otra estimación paralela del cambio de bienestar a partir del concepto de variación equivalente para un hogar representativo. Se comprobó que el resultado de la evaluación de ACB y la resultante del modelo de equilibrio general guardaban relación en cuanto a la cuantificación del impacto sobre el bienestar.

que conviene hacer un *screening* previo de los proyectos. Para ello se proponen los siguientes cuatro criterios:

1. **Objetivo del organismo que financia.** Por ejemplo, puede haber un interés en ilustrar cuáles son las ganancias de bienestar que experimentan los agentes presentes en mercados secundarios si con ello se busca que estos contribuyan a financiar el proyecto. Esto pueden hacerse a efectos ilustrativos siendo conscientes del peligro de doble contabilización de efectos.
2. **Naturaleza del proyecto.** Hay determinados tipos de proyectos para los que conocemos mejor ciertos impactos como, por ejemplo, las economías de aglomeración. De hecho, la literatura sobre este efecto externo se concentra en infraestructuras de red en contextos urbanos e interurbanos (por ejemplo, carreteras y ferrocarriles). Es para este tipo de proyectos que el estudio de economías de aglomeración será más recomendable. Asimismo, también conocemos que el impacto de las infraestructuras decae cuanto mayor es el stock de capital del país (Mas, 2007, Mas *et al.*, 1996), por lo que es más probable que proyectos realizados en países con bajos niveles de capital acumulado tengan mayores impactos de todo tipo.
3. **Robustez de las estimaciones de efectos directos.** El análisis de los impactos en mercados secundarios debe llevarse a cabo una vez hayamos estimado los efectos en el mercado primario. Sólo cuando estos hayan sido derivados, por tratarse generalmente de los impactos de mayor entidad, deberíamos plantearnos entrar en el área del resto de efectos.
4. **Revisión de efectos indirectos y WEIs: tipos de efectos, signo esperado y relevancia.** Es también recomendable anticiparse al análisis de los WEIs planteando cuáles son los impactos posibles (por ejemplo, economías de aglomeración), su signo esperado y posible magnitud. En este sentido, un proyecto que ya presente suficientes beneficios en el mercado primario puede que no requiera del análisis posterior del resto de efectos, sobre todo si se espera que sean del mismo signo. También algunos estudios indican el posible orden de magnitud (Venables y Gasiorrek, 1999; SACTRA, 1999; Elhorst y Oosterhaven, 2008).

Como ya se ha indicado, es posible tomar una decisión sobre la realización de proyectos multinacionales con efectos de integración regional llevando a cabo un ACB de las opciones Z y  $X_i$ . Se trata de demostrar que, efectivamente, la opción Z es superior y puede mejorar al conjunto de la región. Sin embargo, se requiere asimismo una estimación del impacto de Z sobre los distintos grupos de interés atendiendo a su nacionalidad. Esto requerirá, como punto de partida, que la información necesaria para ello esté disponible.

El Cuadro 8 resume la información mínima requerida para proyectos en general. Como puede observarse, la estimación de los impactos sobre el bienestar de los distintos grupos afectados es exigente en cuanto al tipo de información necesaria. No obstante, será factible de conseguir si hay interés en el proyecto

por parte de los países involucrados.<sup>48</sup> En el cuadro puede observarse con mayor detalle las variables que es necesario estimar a lo largo de la vida del proyecto. De todas ellas destacaríamos la importancia de poder contar con estimaciones robustas de la demanda en sus diferentes modalidades (existente, desviada y generada) a lo largo del horizonte temporal del proyecto. En Matas *et al.* (2009) se lleva a cabo una revisión de modelos de predicción de demanda en la evaluación de proyectos, destacando la importancia de disponer de modelos econométricos que faciliten la estimación. Asimismo, resulta clave contar con datos históricos sobre los que construir tales modelos. El establecimiento de organismos estadísticos y observatorios que faciliten esta tarea de recopilación de datos es deseable.

Una posible simplificación de la estimación de impactos consiste en sustituir la suma de excedentes de los dueños de los factores de producción, por el excedente de los productores. En tal caso puede ser conveniente distinguir entre productores de infraestructura y productores de servicios que se prestan haciendo uso de la misma. Se trata, por ejemplo, del caso de las infraestructuras de transporte, donde es posible distinguir entre operadores de infraestructuras y operadores de servicios de transporte. No obstante, esto requiere separación vertical de actividades. Si bien lo anterior contribuye a simplificar la estimación, resulta en un mayor nivel de agregación de los impactos por grandes grupos.

Otra posible simplificación se refiere a la estimación de impactos sobre el bienestar sin distinguir por tipo de nacionalidad. Este puede ser el caso cuando los datos disponibles impiden estimar los cambios de bienestar para los distintos agentes económicos de los países, o cuando los proyectos están ya en fase de implementación y se desea comprobar que se trata de una buena opción independientemente de quién sea el receptor último de los beneficios y costes del proyecto.

Finalmente, si alguno de los impactos no puede cuantificarse (por ejemplo, los impactos sobre el medioambiente), podría introducirse una explicación cualitativa sobre los impactos esperados que complemente a la interpretación del VAN social del proyecto.

---

48 Nótese que la evaluación de proyectos multinacionales se produce en un contexto de información incompleta y asimétrica entre países.

**Cuadro 8.** Requerimientos de información para evaluar proyectos multinacionales

EXCEDENTES	SOBRE LAS CANTIDADES O FLUJOS (Q)	SOBRE LOS PRECIOS Y COSTES (P)
<p><b>CS = Disposición a pagar - lo que se paga</b></p> $\Delta CS = \frac{1}{2}(p_o - p_i)(q_o + q_i)$ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>p_o, p_i</math>: precios sin y con proyecto.</li> <li>▪ <math>q_o, q_i</math>: cantidad sin y con proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tráficos/demandas por nacionalidad.</li> <li>▪ En transporte, una opción alternativa es atender a tráfico por origen. En mercados muy intervenidos es probable que el origen se corresponda con la nacionalidad. Cuanto mayor sea el grado de integración será más difícil hacer esta distinción.</li> </ul> <p>Fuentes: encuestas, datos de empresas operadoras de servicios y proveedoras de infraestructura, datos de aduanas. Estudios econométricos sobre demandas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Precios según nacionalidad de los consumidores si hay diferencias. En mercados competitivos podemos suponer igualdad de precios.</li> <li>▪ En transporte VTTS según nacionalidad de los consumidores.</li> </ul> <p>Fuentes: encuestas, datos de empresas operadoras de servicios y proveedoras de infraestructura, datos de aduanas. Estudios sobre VTTS.</p>
<p><b>OS = Ingresos - costes variables</b></p> $\Delta OS = (p_i - c_i)q_i - (p_o - c_o)q_o$ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>p_o, p_i</math>: precios sin y con proyecto.</li> <li>▪ <math>q_o, q_i</math>: cantidad sin y con proyecto.</li> <li>▪ <math>c_o, c_i</math>: coste variable medio sin y con proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nacionalidad de los dueños del capital y demandas que atiende cada uno.</li> </ul> <p>Fuentes: empresas de servicios y proveedoras de infraestructura. Estadísticas oficiales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Precios según nacionalidad de los dueños del capital si hay diferencias. En mercados competitivos podemos suponer igualdad de precios.</li> <li>▪ Costes variables de operación según nacionalidad de los dueños del capital si hay diferencias. En mercados competitivos podemos suponer igualdad de costes.</li> </ul> <p>Fuentes: empresas de servicios y proveedoras de infraestructura. Estadísticas oficiales.</p>



**Cuadro 8.** Requerimientos de información para evaluar proyectos multinacionales (cont.)

EXCEDENTES	SOBRE LAS CANTIDADES O FLUJOS (Q)	SOBRE LOS PRECIOS Y COSTES (P)
<p><b>RS = remuneración de la tierra - coste oportunidad</b></p> $\Delta RS = (a - s_R)R$ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>a:</b> alquiler por unidad de tierra dedicada al proyecto.</li> <li>▪ <b>s<sub>R</sub>:</b> precio sombra de la tierra por unidad dedicada al proyecto.</li> <li>▪ <b>R:</b> cantidad de tierra en el proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cantidades de factor afectadas según nacionalidad.</li> </ul> <p>Fuentes: empresas de transporte y proveedoras de infraestructura. Estadísticas oficiales. Modelos de equilibrio general.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remuneración y precio sombra por nacionalidad de los dueños de la tierra.</li> </ul> <p>Fuentes: empresas de transporte y proveedoras de infraestructura.</p>
<p><b>LS= remuneración del trabajo - coste oportunidad</b></p> $\Delta LS = (w - s_L)L$ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>w:</b> salario por unidad de factor trabajo dedicado al proyecto.</li> <li>▪ <b>s<sub>L</sub>:</b> precio sombra del factor trabajo por unidad dedicada al proyecto.</li> <li>▪ <b>L:</b> cantidad de factor trabajo en el proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cantidades de factor afectadas según nacionalidad.</li> </ul> <p>Fuentes: empresas de transporte y proveedoras de infraestructura. Estadísticas oficiales. Modelos de equilibrio general.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remuneración y precio sombra por nacionalidad de los dueños del factor trabajo.</li> </ul> <p>Fuentes: empresas de transporte y proveedoras de infraestructura.</p>
<p><b>GS= recaudación impositiva - gasto público en relación al proyecto</b></p> $\Delta GS = (\tau_1 q_1 - \tau_0 q_0) - I$ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>τ<sub>0</sub>, τ<sub>1</sub>:</b> impuesto por unidad sin y con proyecto.</li> <li>▪ <b>q<sub>0</sub>, q<sub>1</sub>:</b> cantidades sin y con proyecto.</li> <li>▪ <b>I:</b> inversión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Datos de inversión pública por país.</li> <li>▪ Tráficos/demandas por nacionalidad.</li> </ul> <p>Fuentes: gobiernos y encuestas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipos impositivos por país. Precio sombra de los fondos públicos por país.</li> </ul> <p>Fuentes: gobiernos y trabajos académicos.</p>



**Cuadro 8.** Requerimientos de información para evaluar proyectos multinacionales (cont.)

EXCEDENTES	SOBRE LAS CANTIDADES O FLUJOS (Q)	SOBRE LOS PRECIOS Y COSTES (P)
<p><b>ES=valor de efectos externos</b></p> $\Delta ES = Y_1 q_1 - Y_0 q_0$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>Y_0</math>: <b>coste externo unitario sin proyecto.</b></li> <li>• <math>Y_1</math>: <b>coste externo unitario con proyecto.</b></li> <li>• <math>q_0</math>: <b>cantidad sin proyecto.</b></li> <li>• <math>q_1</math>: <b>cantidad con proyecto.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tráficos/demandas por nacionalidad.</li> </ul> <p>Fuentes: encuestas, datos de empresas operadoras de servicios y proveedoras de infraestructura, datos de aduanas. Estudios econométricos sobre demandas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coste medio de efectos externos por país: impactos medioambientales y accidentes.</li> </ul> <p>Fuentes: gobiernos y trabajos académicos.</p>

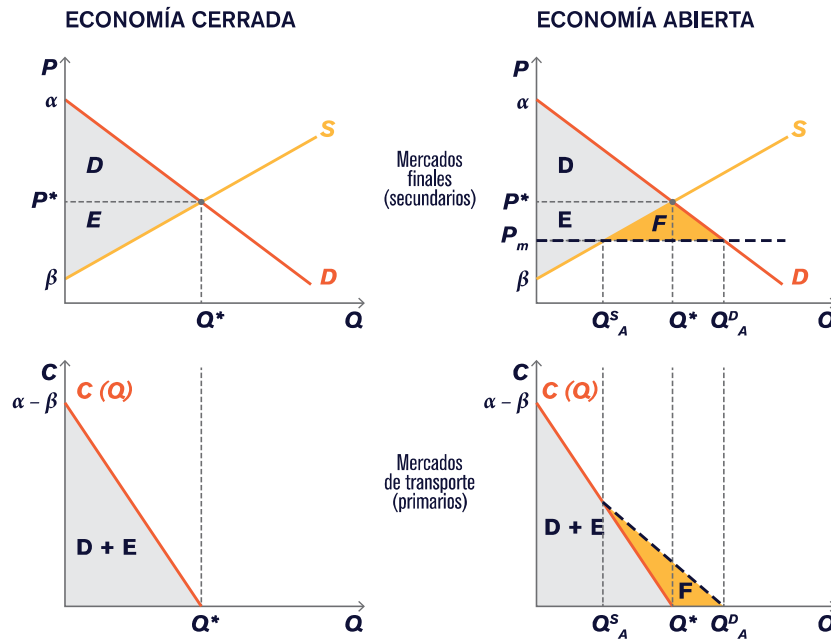
Fuente: Elaboración propia.

### 5.3. MERCADOS DE TRANSPORTE Y MERCADOS FINALES: LAS GANANCIAS DEL COMERCIO

Como ya se ha indicado en la Sección 2, se espera que los proyectos multinacionales con efectos de integración regional generen beneficios derivados de tres fuentes principales: (i) ganancias del comercio; (ii) movilidad de factores; y (iii) aprovechamiento de economías de escala. En este apartado se revisarán con mayor detalle las ganancias derivadas del comercio por sus implicaciones en relación a la metodología de evaluación basada en los excedentes. Los impactos asociados a la movilidad de factores y aprovechamiento de las economías de escala deberían reflejarse en los mercados primarios y secundarios.

En general, la demanda de transporte es una demanda derivada que obedece a la existencia de otra necesidad en un mercado final. Los pasajeros y las mercancías han de ser transportados de un lugar a otro porque se les requiere en otros mercados. Por ejemplo, existe una demanda derivada de transporte para un determinado bien, porque hay consumidores finales que lo demandan. Un razonamiento similar se puede aplicar al transporte de pasajeros que concurren en mercados finales de servicios turísticos. En este caso de relación entre mercados de transporte (primarios) y mercados finales (secundarios) la posibilidad de incurrir en doble contabilización está de nuevo muy presente.

**Figura 6.** Mercados de transporte y mercados finales:  
economía cerrada y abierta



Fuente: Jara-Díaz (1986), De Rus (2010) y elaboración propia.

La Figura 6 muestra cómo se vinculan los mercados de transporte (en concreto, la demanda derivada de transporte), con los mercados finales. En el lado izquierdo se representa el caso de una economía cerrada. En la parte superior se muestra el mercado final y en la inferior el mercado de transporte donde únicamente se presenta la demanda derivada de estos servicios. Ambos mercados se suponen perfectamente competitivos y libres de fallos e intervenciones (Jara-Díaz, 1986 y De Rus, 2010). La notación utilizada es estándar:  $C$  denota el coste del transporte o precio generalizado del mismo (precio y valor del tiempo de viaje).

En una economía cerrada, cuando el coste del transporte es cero se demandan servicios de transporte hasta  $Q^*$ , o cantidad de equilibrio en el mercado final. Cuando el coste del transporte deja de ser cero, la cantidad demandada de transporte se reduce (de hecho, esto implica también un movimiento hacia la izquierda de la curva de oferta en el mercado final que incorpora los costes del transporte, y por tanto un nuevo equilibrio). Es importante notar que el área bajo la curva de demanda de transporte muestra la disposición máxima a pagar por los servicios de transporte, y por tanto es igual a la suma de áreas  $D$  y  $E$  que se corresponden en el mercado final con el excedente de los consumidores y de los productores, respectivamente. Por tanto, cuando se imple-

menta un proyecto de transporte este implicará cambios en el excedente de los consumidores en el mercado de transporte que, a su vez, estará reflejando cambios en los excedentes de consumidores y productores en el mercado final. Por tanto, bajo los supuestos indicados, la aproximación de ACB correcta debe contabilizar los impactos en uno de estos dos mercados, pero no en ambos. Generalmente se opta por incluir el cambio en el excedente de los consumidores en el mercado de transporte. La inclusión adicional de otros efectos en el mercado final (cambios en los excedentes de consumidores y productores) es doble contabilización.<sup>49</sup>

Sin embargo, es posible identificar dos casos en los que sí resulta relevante considerar lo que ocurre en los mercados finales:

1. Cuando el mercado final no es competitivo o está afectado por distorsiones. En este caso el proyecto de transporte tendrá un impacto sobre la ineficiencia del mercado final que debe ser considerada o sobre la recaudación impositiva (Jara-Díaz, 1986, Just *et al.* 2004 y De Rus, 2010).
2. Cuando el bienestar de los consumidores en el mercado primario de transportes no es relevante para la entidad que financia el proyecto (p.ej. infraestructuras con gran afluencia de turistas extranjeros). En tal caso deberían contabilizarse los cambios que resultan en el mercado final si afectan a agentes económicos cuyo bienestar es de interés (Betancor *et al.*, 2015).

Considérese ahora el caso de una economía abierta, representado en el lado derecho de la Figura 6, donde se ilustra la situación de un país importador (país A). Este país es precio-aceptante en los mercados internacionales, con un precio mundial ( $P_m$ ) por debajo del precio de equilibrio para una economía cerrada ( $P^*$ ), siendo  $Q_A^D$  la cantidad de mercancías demandadas, que a su vez se abastece de producción nacional  $Q_A^S$  e importaciones  $Q_A^D - Q_A^S$ .<sup>50</sup>

Ahora el área  $F$  representa las ganancias del comercio. Cuando la economía se abre al comercio internacional, los consumidores ganan el suficiente excedente para compensar a los perdedores (productores nacionales), y aun así estar mejor. En este caso también es posible obtener una curva de demanda derivada de servicios de transporte que ahora se quiebra en el nivel de producción nacional  $Q_A^S$ . Se supone para ello que es posible agregar la curva de demanda de transporte de producción nacional e importaciones, ya que ambos se enfrentan al mismo coste de transporte. Igualmente suponemos que los costes del transporte siguen recayendo sobre los productores nacionales y extranjeros.

Del mismo modo que ocurría en el caso de una economía cerrada y bajo los mismos supuestos indicados, el mercado de transporte – a través de los cambios en el excedente de los consumidores – ya estaría captando las modifica-

49 Hay otros efectos que deben contabilizarse como directos en el mercado primario: el cambio de otros excedentes de agentes en el mercado primario distintos del excedente de los consumidores.

50 Véase Ferrá y Botteon (2008) para una aproximación también basada en los efectos sobre el comercio.

ciones que podrían afectar a los mercados finales en términos de excedentes de los consumidores y de los productores. Por tanto, la principal recomendación es que la evaluación debería concentrarse en los mercados de transporte, siendo conscientes de que si se acude al mercado final debe hacerse sólo si se dispone de justificación para ello. Los beneficios del comercio serán mayores cuanto mayor sea la reducción de los costes de transporte, y estos pueden captarse en los mercados primarios.

Finalmente, ¿existe alguna otra implicación que se debería tener en cuenta? El comercio entre países que disponen de monedas diferentes tendrá un impacto sobre su balanza comercial y sobre el saldo de divisas correspondiente. En el ejemplo de dos países *A* y *B*, cuando uno es importador y el otro exportador, el impacto sobre el saldo de divisas (que estaría contabilizado en la variación de los excedentes de los contribuyentes correspondientes), podría cancelarse.<sup>51</sup>

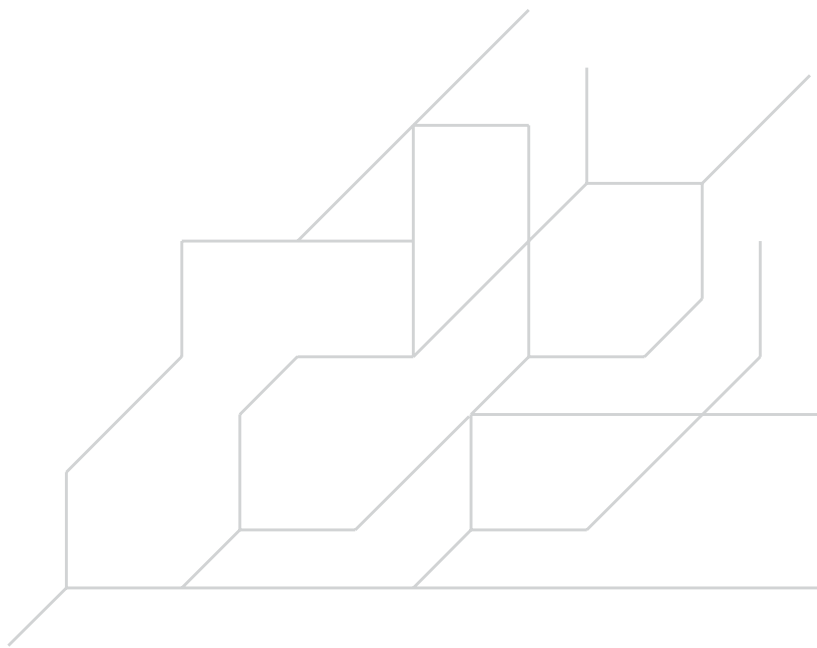
También en el caso de la energía se produce una situación similar cuando esta se utiliza como un insumo para producir bienes o servicios finales: nuevamente lo que ocurra en términos de excedente del consumidor en el mercado de la energía (primario) estaría captando los cambios de excedentes de consumidor y productor en el mercado final (secundario). Una variante de este caso se plantea cuando se analiza la demanda de electricidad y la demanda de bienes que requieren de la misma para su funcionamiento, como los aparatos eléctricos: en este caso la utilidad que obtienen los consumidores cuando consumen energía ya incorpora la utilidad que se deriva al utilizar los aparatos eléctricos.

---

51 Se asume correspondencia entre el tipo de cambio de mercado y el tipo de cambio social.

# 06

---



# DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS Y COSTES EN PROYECTOS MULTINACIONALES

---

Una vez que se han presentado los criterios para diseñar y seleccionar proyectos de naturaleza multinacional y se ha propuesto una metodología para identificar y calcular sus beneficios y costes sociales, el último paso que completa el proceso de evaluación socioeconómica de los mismos consiste en establecer mecanismos que permitan realizar un reparto *adecuado* de sus resultados.

Como se ha visto, cuando la distribución de beneficios y costes entre los países participantes es asimétrica, este reparto constituye un elemento fundamental en la toma de decisiones, ya que puede llegar a condicionar incluso la realización del proyecto.

En el ACB tradicional el objetivo a maximizar es el bienestar de la sociedad en su conjunto, dando una importancia secundaria a cómo se distribuyen los beneficios y costes entre los participantes. Para ello se asume implícitamente que tal distribución no supone un obstáculo relevante para el proyecto ya que existe la posibilidad (real o potencial) de compensar a los participantes. Esto no significa, sin embargo, que no puedan añadirse a cualquier evaluación socioeconómica consideraciones cuantitativas o cualitativas sobre la equidad. Lo que se requiere en este caso es hacer explícitos los criterios de equidad que se están considerando y diseñar mecanismos concretos que permitan abordarlos para repartir los beneficios y costes del proyecto.

En proyectos multinacionales, el problema de la incidencia de los beneficios y costes entre países es más complejo y surgen dificultades para su aceptación cuando un país soporta una parte *desproporcionada* de los costes u obtiene una

parte *excesiva* de los beneficios. Los principios de equidad a considerar para definir qué se considera “desproporcionado” o “excesivo” no son sustancialmente diferentes a los utilizados en los proyectos nacionales (ya que se basan en las mismas consideraciones subjetivas de equidad), aunque la utilización de mecanismos de compensación específicos es ahora más compleja.

## 6.1. DIMENSIONES DE LA EQUIDAD EN PROYECTOS MULTINACIONALES

En general, un proyecto de infraestructura conduce a que unos agentes económicos resulten más beneficiados que otros y son raras las ocasiones en las que todos los agentes ganan o lo hacen en la misma cuantía. En cada sociedad, es normal que distintos grupos socioeconómicos tengan preferencias y necesidades diferentes de transporte o suministro de energía, agua o saneamiento. Por ello, la inversión destinada a construir o mejorar una determinada infraestructura puede favorecer a un determinado grupo socioeconómico, que estará ubicado en una zona o región concreta, en detrimento de otros, con ponderaciones entre grupos que además pueden diferir entre países.

Para determinar esos beneficios y costes y analizar cómo se distribuyen, generalmente se consideran las dos dimensiones básicas de la equidad reflejadas en la Figura 7, aunque, en ocasiones, también pueden desagregarse en aspectos más concretos.

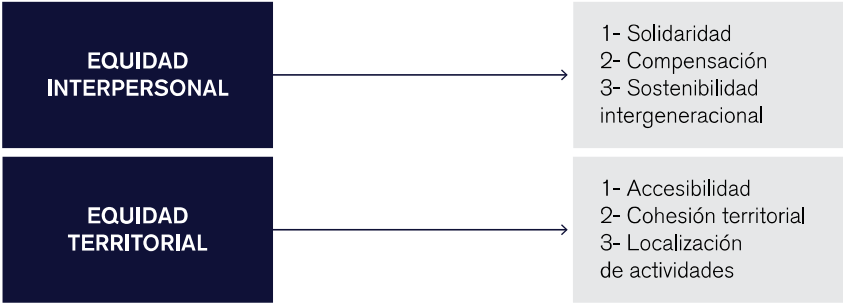
La equidad interpersonal hace referencia al impacto del proyecto sobre la renta neta disponible y el valor en términos reales del patrimonio de los agentes afectados, esto es, a los factores económicos que determinan su bienestar personal y, por agregación, el bienestar social. Esta dimensión incluye elementos relacionados con la solidaridad a favor de los individuos con menor renta, la compensación a aquellos que sufran los mayores costes o menores beneficios del proyecto, e incluso la sostenibilidad en términos intergeneracionales teniendo en cuenta la mayor o menor riqueza y dotación de recursos naturales que podrían tener las generaciones futuras en comparación con las actuales.<sup>52</sup>

Junto con esta primera dimensión, en muchos proyectos de inversión en infraestructura es habitual que sucedan efectos territoriales heterogéneos que favorezcan en distinta medida unas zonas con respecto a otras. La equidad territorial se refiere al reparto equilibrado de estos efectos e incluye aspectos relativos a la accesibilidad de áreas concretas (por ejemplo, islas o zonas de difícil acceso), a la cohesión territorial (a través de la inclusión en redes

52 En el ACB se incluyen implícitamente aspectos relacionados con este criterio de equidad como, por ejemplo, en la valoración de la vida humana o en la forma de descontar los beneficios y costes futuros (Campos *et al.*, 2015).

nacionales o internacionales) y la distribución homogénea de las actividades económicas o modos de transporte.

**Figura 7.** Dimensiones de la equidad en proyectos de infraestructura



Fuente: Adaptado de Van Wee (2011, 2013).

### 6.1.1. La equidad interpersonal en proyectos multinacionales

El tratamiento de la equidad interpersonal dentro de los proyectos multinacionales no difiere de manera sustancial de la forma en que se aborda en otro tipo de proyectos. Cuando todos los grupos de agentes económicos en todos los países obtienen ganancias similares el proyecto supone una mejora en el sentido de Pareto y debe llevarse a cabo. Cuando las ganancias son muy asimétricas o incluso algunos grupos sociales pierden con el proyecto todavía se podría producir una mejora en el sentido de Pareto si los grupos beneficiados compensasen a los perjudicados con una transferencia de renta que dejase a estos últimos al menos con el mismo nivel de bienestar que tenían antes de la implantación del proyecto.

Existen dos dificultades para negociar esta cuantía, especialmente cuando afecta a grupos de distintos países. La primera es la necesidad de identificarla claramente, para lo cual se sugiere utilizar los propios resultados del análisis coste-beneficio, tal como se propone más adelante. La segunda dificultad radica en “convencer” a las partes de cuál es el reparto más equitativo.

Una forma de abordar esta segunda cuestión podría consistir en construir una función que pondere de forma diferente los beneficios y costes por cada grupo socioeconómico o de nivel de renta (incluso teniendo en cuenta – en su caso – a los grupos más vulnerables, como las comunidades indígenas), ya que en el ACB tradicional se atribuye la misma ponderación para todos. Los principios utilitaristas sugieren que el valor social que aporta una unidad monetaria adicional a un individuo con renta alta ha de ser menor al que obtiene un



individuo con menor renta, por lo que estos últimos deberían tener un mayor peso relativo.

Sin embargo, esta práctica ha sido cuestionada desde el punto de vista teórico (Eugenio-Martín, 2009) y desde el punto de vista empírico (Annema, 2013), debido al riesgo de aceptar la implementación de proyectos ineficientes, ya no tanto por la utilidad que aporta el proyecto en sí mismo, sino para satisfacer el criterio de desigualdad aceptable entre los distintos grupos de renta. Además, la necesidad de decidir entre una función de pesos relativos u otra, especialmente cuando implican juicios subjetivos sobre países, puede generar dificultades (o incluso intentos de manipulación) al aplicar este método, por lo que se desaconseja su utilización.

### 6.1.2. La equidad territorial en proyectos multinacionales

La elección sobre la localización y recorrido de una infraestructura determina qué áreas geográficas se verán beneficiadas por la inversión y cuáles no, al menos en un futuro próximo. Una vez más, los criterios de eficiencia y equidad pueden no ser compatibles, sin embargo, en este caso, las consecuencias sobre el bienestar social no son tan intuitivas como en el caso de la equidad interpersonal.<sup>53</sup>

Los efectos de integración asociados a proyectos multinacionales ya discutidos en la Sección 2, manifiestan mayoritariamente sus consecuencias sobre la equidad territorial. Por ejemplo, las implicaciones de la inversión en infraestructura de transporte, traducidas en una reducción en el coste de transporte, dependen de la movilidad en el mercado laboral, la regulación de los salarios, la estructura del mercado, el grado de especialización de la producción y las diferencias de desarrollo entre las regiones, así como del tipo de infraestructura que se desee implantar. El resultado de esta política puede afectar a la localización de las empresas y trabajadores y por tanto al crecimiento o decrecimiento de determinadas áreas geográficas en detrimento de otras áreas vecinas. Estos movimientos poblacionales también pueden provocar una mayor concentración, o en su contra, un mayor esparcimiento de la población en el espacio. Se ha demostrado que una mayor concentración provoca un aumento de la productividad, pero también que una diversidad espacial de la población favorece a la innovación y a la especialización productiva por área geográfica (Broeckner *et al.*, 2010).

Igualmente, aunque una nueva o mejor conexión de transporte o de energía entre una región desarrollada con otra menos desarrollada puede resultar beneficioso para ambas, también es posible que esta última región necesite experimentar un proceso de adaptación a un nuevo entorno más competitivo. Unos costes de transporte elevados o la carencia de energía suponen una

53 A pesar de ello, los criterios de compensación territoriales se imponen a menudo en este tipo de proyectos, por razones prácticas de índole geopolítica.

barrera natural al comercio y a la industria a gran escala, que pueden beneficiar hasta cierto punto el sostenimiento de la producción local. La capacidad y necesidad de esta región de adaptarse al nuevo entorno y de encontrar nuevas alternativas donde reconducir de forma más eficiente su sector productivo será la clave para saber si la inversión en infraestructura será beneficiosa para los individuos o grupos sociales residentes en esta región.

La forma de abordar la equidad territorial en los proyectos multinacionales está, por tanto, muy vinculada a la propia equidad interpersonal, añadiéndose ahora a la identificación de los grupos sociales, la necesidad de subdividirlos por países o regiones afectadas, teniendo en cuenta tanto los efectos sobre la misma asociados a la ejecución del proyecto, como la situación de partida *sin proyecto*.

## 6.2. INCORPORACIÓN DE LA EQUIDAD EN LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS MULTINACIONALES

Teniendo en cuenta las dos dimensiones principales de la equidad identificadas en la Figura 7 y las consideraciones realizadas con respecto a su caracterización dentro de los proyectos multinacionales, resulta posible proponer dos tipos posibles de procedimientos que facilitarían la incorporación de dichas dimensiones para el diseño de criterios de reparto de los beneficios y costes entre países en este tipo de proyectos. No obstante, resulta importante reconocer que la amplia diversidad de proyectos de infraestructura y la distinta disponibilidad de información dificultan el desarrollo de un método único de aplicación general.

### 6.2.1. Mecanismos derivados del análisis coste-beneficio

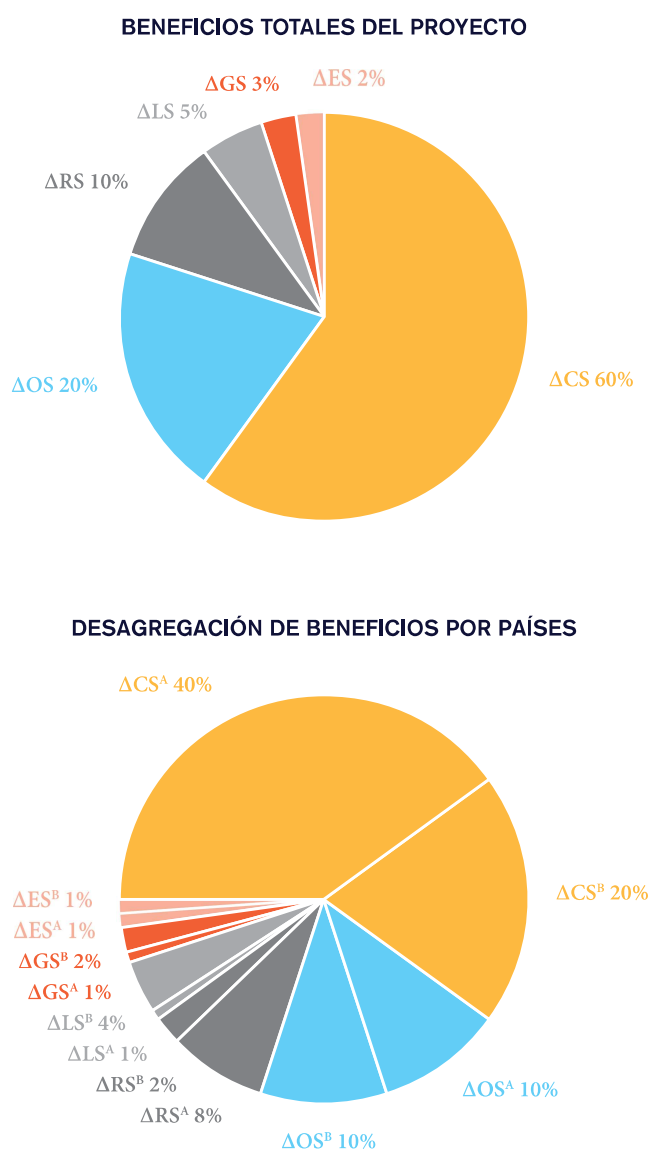
Tal como se ha formulado en la Sección 5, la identificación y medición de los cambios en el bienestar social vinculados a la realización de un proyecto multinacional pueden abordarse a partir del denominado *enfoque de los excedentes*. De esta manera, el bienestar social (*social welfare*, *SW*) se considera integrado por la suma de los excedentes de todos los agentes económicos afectados por el proyecto, esto es, consumidores (*CS*), dueños del capital (*OS*), dueños de la tierra (*RS*), dueños del factor trabajo (*LS*), contribuyentes (*GS*), y el resto de la sociedad (*ES*):

$$SW = CS + OS + RS + LS + GS + ES.$$

Al utilizar esta aproximación – o incluso agregando los excedentes de los dueños de los factores dentro del concepto de excedente del productor, *PS* – los resultados de la evaluación no solo proporcionan información acerca de la eficiencia del proyecto, sino que además puede ser de gran ayuda a la hora

de valorar sus impactos sobre la equidad, ya que permite obtener una primera distribución del bienestar social por grupos de interés.

**Figura 8.** Distribución de resultados a partir del enfoque de los excedentes



Fuente: Elaboración propia basada en Eugenio-Martín (2009).

Siguiendo a Eugenio-Martín (2009), para ilustrar esta idea desde el punto de vista de la equidad interpersonal, podría considerarse un proyecto que condujera a la distribución ficticia de resultados (cambios en los excedentes) representada en la parte superior de la Figura 8. Esta distribución muestra que el grupo más beneficiado es el de los consumidores (cuyo cambio en excedentes acapara el 60% de la mejora), mientras que los otros agentes obtendrían ganancias menores. A partir de esta distribución se pueden obtener ratios que incorporen el beneficio relativo de unos grupos en relación con otros. Así por ejemplo, si se establece (arbitrariamente)  $k_{cs,os} = (\Delta CS / \Delta OS) = 3$ , esto reflejaría la medida en la que el excedente del consumidor se beneficia con respecto al excedente del productor. De esta forma,  $k_{cs,os}$  puede servir como indicador de desigualdad entre los beneficios obtenidos por unos grupos u otros. Este indicador se puede emplear como información complementaria al resultado del VAN social.

Existen dos formas de incorporarlos al análisis. Una primera posibilidad es considerarlos como un criterio de decisión adicional al de eficiencia. De esta forma, el evaluador puede considerar de entre varias alternativas, cuál o cuáles satisfacen sus preferencias en relación con la equidad y la eficiencia simultáneamente. Una segunda posibilidad es compararlos con valores orientativos ya fijados *ex-ante* (a partir de promedios regionales, o de objetivos a largo plazo de la política económica) y que representan restricciones con respecto a la máxima desigualdad aceptable. En este sentido, los indicadores funcionarían como criterios de decisión complementarios que han de pasar los proyectos de cara a ser aprobados en relación con la equidad. Una vez filtrados aquellos proyectos que satisfacen esta restricción, se puede proceder con la elección de aquel que ofrezca un mejor rendimiento en función de otros criterios, como el que representa el criterio del VAN social del proyecto, aunque admitiendo que esto significaría priorizar la equidad frente a la eficiencia.

Desde el punto de vista de la equidad territorial resulta mucho más interesante para los proyectos multinacionales descomponer adicionalmente las ganancias de los distintos grupos sociales por países, como se muestra en la parte inferior de la Figura 8. A partir de esta información desagregada se pueden elaborar ratios que representan la relación en la que un grupo socioeconómico del país A se beneficia con el proyecto en relación con otro grupo socioeconómico del país B, como por ejemplo,  $k_{CS}^{AB} = \Delta CS^A / \Delta CS^B = 2$ .

A partir de estos indicadores individuales o de su combinación resultaría posible la creación o verificación de ciertas reglas de decisión, restricciones o condiciones mínimas en relación con la equidad que asistan al decisor al valorar el impacto del proyecto sobre la equidad. Ejemplos de estas reglas de decisión podrían ser rangos o intervalos válidos para cada indicador o relaciones de orden o prioridad entre ellos, las cuales deberían ser definidas previamente al comienzo del proceso de evaluación.

## 6.2.2. La utilización del análisis multicriterio para incorporar criterios de equidad

En general, resulta muy difícil abordar la compleja disyuntiva entre eficiencia y equidad utilizando reglas excesivamente simples. El análisis multicriterio permite combinarlas, a costa de cierto sacrificio en la objetividad. Aunque la literatura sobre esta metodología es muy extensa,<sup>54</sup> la mayoría de los métodos coinciden en que su objetivo es valorar simultáneamente múltiples criterios para tomar una decisión a través de diferentes procedimientos basados en funciones de utilidad, técnicas de programación matemática u otros métodos de ordenación con pesos más o menos subjetivos (Thomopoulos *et al.*, 2009).

En el caso de las infraestructuras de transporte, por ejemplo, los métodos multicriterio más utilizados son los que tienen específicamente en cuenta los problemas de accesibilidad entre regiones y países. Como señala Eugenio-Martín (2009), muchos de estos modelos se centran en las decisiones de localización de las empresas e intentan simular cuánto estarían dispuestos a pagar los distintos grupos beneficiarios por esas mejoras de accesibilidad, proporcionando una información que se puede desglosar por área geográfica.

Por ejemplo, Lall *et al.* (2009) estiman económicamente el beneficio esperado de localizarse en un país a partir de factores como las economías de localización (índice de concentración de la propia industria), economías de urbanización, calidad y disponibilidad de infraestructura interregional en relación con los centros principales de negocio (mapa GIS con tiempos de transporte por carretera), infraestructura local (energía eléctrica), stock de capital humano en la región y condiciones naturales de la región.<sup>55</sup>

De manera similar, los modelos de necesidad espacial permiten abordar los problemas de accesibilidad entre regiones o países a través de algún indicador que refleje esa “necesidad potencial” de la infraestructura  $\phi_i$  (por ejemplo, basado en la dotación actual en relación con la dotación media del país) para cada área geográfica de interés  $i$ , los cuales dependen de una función de utilidad,  $\phi_i = U(R_{i1}, R_{i2}, \dots)$ , que incorpora indicadores distintos para cada posible grupo involucrado.<sup>56</sup> Finalmente se fijan umbrales de estos indicadores para discernir la necesidad relativa de cada área geográfica. En los casos en los que ambos indicadores estén por debajo del umbral mínimo aceptable, se entiende que esas son áreas de máxima prioridad. Finalmente, a través de un análisis de información geográfica se pueden distinguir las áreas más necesitadas, que no necesariamente han de coincidir con las que tienen menor disponibilidad de

54 Uno de los manuales más utilizados es el preparado por el *Department for Communities and Local Government del Reino Unido* (DCLG, 2009), además del ya citado DETR (2010).

55 En Gutiérrez *et al.* (2010, 2011) se presentan modelos similares que computan la accesibilidad a partir de técnicas de geolocalización (GIS), realizando aplicaciones a los proyectos TEN de la Unión Europea.

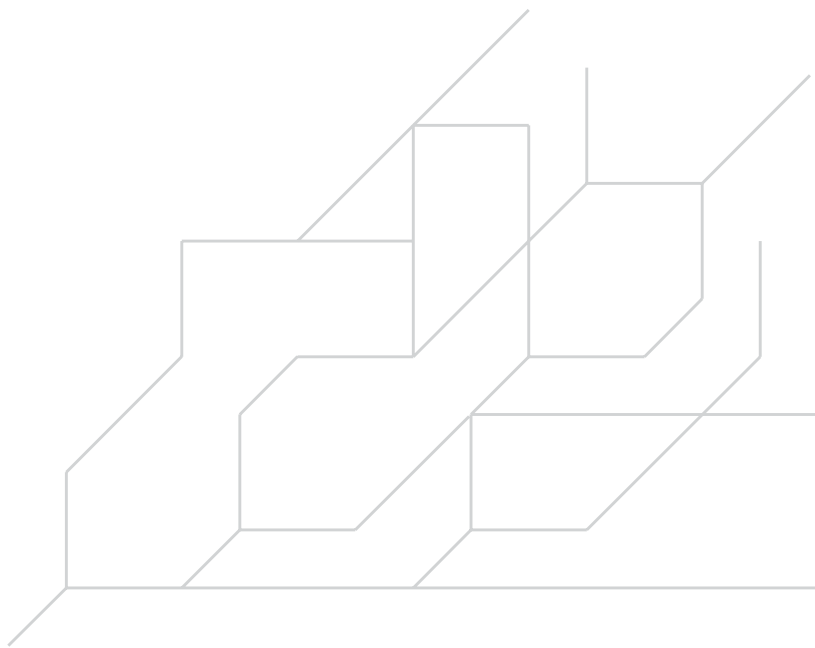
56 Por ejemplo, en Murray y Davis (2001) los grupos escogidos eran: número de personas jóvenes, personas mayores de 65 años, personas con discapacidad física, personas con bajos ingresos y familias sin automóviles.

infraestructura de transporte, ya que esta evaluación tiene en cuenta el nivel de población y accesibilidad simultáneamente.

En general, las técnicas multicriterio ya están siendo empleadas en numerosos contextos de la evaluación socioeconómica de proyectos (Gamper *et al.* 2006) y pueden considerarse un complemento en el análisis de los proyectos multinacionales. Sin embargo, esto no debe restar importancia a los resultados en términos de eficiencia que proporciona el análisis coste-beneficio, ni obviarse que, entre sus limitaciones, se mantiene el que siempre resultará complejo establecer un sistema de ponderación entre criterios que no sea subjetivo desde el punto de vista del analista, lo que puede poner en entredicho los resultados.

# 07

---



# LA METODOLOGÍA EN LA PRÁCTICA: UN EJEMPLO NUMÉRICO

Tal como se ha indicado en secciones anteriores, el principal objetivo de la metodología propuesta en este documento es ayudar a decidir si se deben llevar o no cabo proyectos de infraestructura que tengan impacto sobre la integración regional. En este momento – y previsiblemente también en los próximos años – existen en América Latina y el Caribe numerosos proyectos que podrían encuadrarse dentro de esta definición, pero su estudio detallado, incluyendo la necesaria recopilación y análisis de la información pertinente, va más allá de los objetivos de esta nota metodológica. Por esta razón se presenta en esta sección un ejemplo numérico, con elementos simples, cuya principal finalidad es ilustrar cómo se debería proceder para trasladar la metodología propuesta, de la teoría a la práctica.

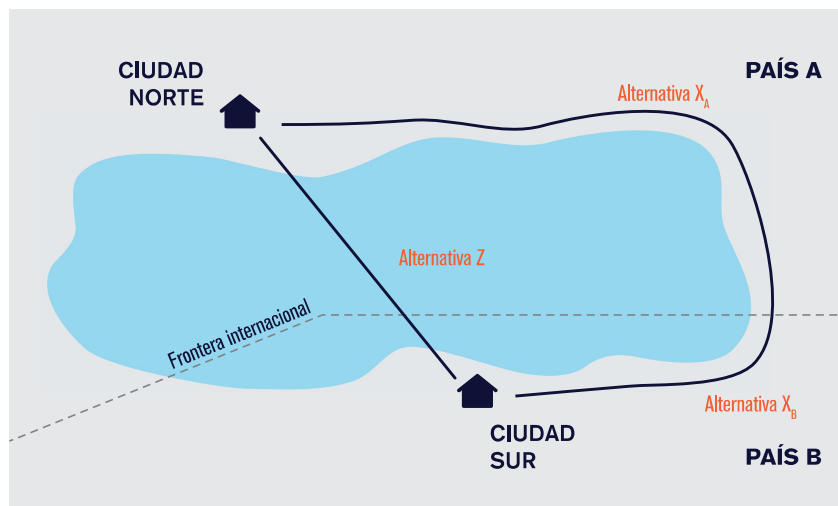
En particular, considérese la situación representada estilizadamente en la Figura 9, en la que dos ciudades, *Ciudad Norte*, en el país *A*, y *Ciudad Sur*, en el país *B*, están actualmente conectadas a través de una carretera sin peaje que atraviesa su frontera común y que se ve afectada por un obstáculo natural (una cadena montañosa o, en este caso un lago o río). El proyecto que se plantea evaluar consiste en la construcción de un puente o túnel de peaje que una a ambos países.

Aunque las similitudes con algunos proyectos ya existentes son evidentes, el caso se analizará en términos abstractos, utilizando la terminología desarrollada en las secciones anteriores. Así, se considerará que la alternativa  $X_A$  consiste en rehabilitar su tramo de carretera actual desde Ciudad Norte hasta la frontera. La alternativa  $X_B$  es equivalente en su tramo de carretera, mientras



que la alternativa Z – esto es, el proyecto con efectos de integración regional – es el puente de peaje, que (por ejemplo) sería financiado en proporciones 70%-30% por los países A y B, respectivamente.<sup>57</sup>

**Figura 9.** Ejemplo: el puente transfronterizo entre A y B



Fuente: Elaboración propia.

El primer paso para comenzar la evaluación consiste en identificar los efectos en los mercados primarios afectados, computando posteriormente los efectos en los mercados secundarios siempre que estos existan, sean relevantes y no estén ya contabilizados anteriormente. En este caso, es evidente que el principal mercado afectado es el de transporte de personas y mercancías entre los países A y B. En particular, resulta posible – de acuerdo con el enfoque de los excedentes – distinguir al menos cuatro grupos de agentes económicos cuyos beneficios y costes habrá que medir:

- los *consumidores*, que engloban a viajeros privados,<sup>58</sup> usuarios del transporte público y propietarios de las mercancías transportadas,
- los *productores*, es decir, las empresas que realizan servicios de transporte de viajeros y mercancías, así como la futura empresa explotadora del peaje del puente,<sup>59</sup>

<sup>57</sup> En el análisis del caso se asumirá que los proyectos son comparables en términos de plazos de ejecución y todos ellos han superado las correspondientes fases de preselección.

<sup>58</sup> Recuérdese que, en economía del transporte, los viajeros privados son también productores de su propio servicio de transporte, ya que ellos conducen su propio vehículo (De Rus *et al.*, 2003).

<sup>59</sup> En su caso, los excedentes de los productores podrían desagregarse a partir de los factores utilizados en la función de producción (tierra, trabajo, capital).

- los *contribuyentes*, sobre los cuales recaen los efectos de impuestos y subvenciones, así como el impacto de la inversión pública y el canon pagado por la empresa explotadora del puente, y
- el *resto de la sociedad*, utilizada para cuantificar el impacto medioambiental y los accidentes.

Como puede observarse, la mayoría de los efectos anteriores son los habituales en cualquier proyecto de transporte. La principal novedad de este caso aparece vinculada a los efectos de integración económica que pueden derivarse del proyecto. De acuerdo con la discusión presentada en secciones anteriores, dos son los elementos que deben discutirse en este caso. En primer lugar, los efectos del proyecto sobre la movilidad de factores productivos. Es previsible que la construcción del puente reduzca los tiempos de viaje y mejore la accesibilidad entre las ciudades Norte y Sur, lo que podría provocar cambios en los mercados de servicios (actividades profesionales, servicios domésticos, etc.) que se prestan en ambos países, ya que los trabajadores podrían moverse con mayor facilidad.<sup>60</sup> Estos efectos no se capturan en el mercado de transporte y deben computarse por separado, ya que se refieren a las ganancias de excedentes en otros mercados secundarios debido, por ejemplo, a la aparición de mayor competencia o nuevos servicios.

Un segundo posible efecto de integración se refiere a las ganancias del comercio. Tal como se ha discutido anteriormente, se trata de un elemento crucial en muchos proyectos transfronterizos. Sin embargo, bajo los supuestos habituales, si consideramos que los flujos comerciales entre los países *A* y *B* se trasladan siempre por carretera, los beneficios de este ítem estarán capturados en los movimientos de mercancías que ya se han contabilizado en el mercado primario, por lo que no sería necesario computarlos de nuevo. El puente genera nuevos flujos comerciales o fletes más bajos (por ahorros de tiempo) para los flujos existentes: en ambos casos, ya se contabilizan en los excedentes de los propietarios de mercancías.<sup>61</sup>

Una vez identificados los efectos relevantes en los mercados primarios y secundarios, debe procederse a recopilar la información detallada que permita realizar su cálculo de la manera más desagregada posible, para cada uno de los períodos ( $t = 1, \dots, T$ ) del horizonte temporal del proyecto y para cada alternativa ( $X_A, X_B, Z$ ). Normalmente, esta constituye una de las fases más críticas de la evaluación, pues la calidad y fiabilidad de la misma estará siempre

60 Se asume implícitamente que no existen barreras laborales significativas. En todo caso, la construcción del puente siempre facilitará el movimiento de trabajadores tanto cualificados como no cualificados. Con respecto a la movilidad de capitales, se considera que esta no se ve alterada significativamente por la nueva infraestructura (algo que podría cambiar si, en lugar de una carretera, se construyese una central de energía).

61 Como en otros ámbitos del análisis coste-beneficio, evitar la doble contabilización resulta crucial para obtener resultados válidos. En ocasiones puede ser tentador incluir en un proyecto (de transporte) beneficios en ciertos mercados secundarios (como el de servicios turísticos o alquileres de viviendas) que – sin embargo – ya se han reflejado en el mercado primario, asumiendo que no existen distorsiones significativas en los secundarios.

supeditada a la calidad y fiabilidad de los datos. En los cuadros siguientes se presentan, de forma resumida, las principales indicaciones que deben tenerse en cuenta para el cálculo de los excedentes.<sup>62</sup>

**Cuadro 9.** Ejemplo: cómo computar el excedente de los consumidores

$\Delta CS = \frac{1}{2}(p_o - p_i)(q_o + q_i)$	MERCADO PRIMARIO			MERCADO SECUNDARIO
	VIAJEROS EN TRANSPORTE PRIVADO	VIAJEROS EN TRANSPORTE PÚBLICO	DUEÑOS DE MERCANCÍAS	
<b>Precio generalizado (<math>p</math>)</b>	Incluye peajes (puente), costes de tiempo y costes unitarios de operación.	Incluye billete de bus y costes de tiempo.	Incluye el flete (unitario) y costes de tiempo.	Se asume que no hay efectos relevantes sobre los consumidores.
<b>Cantidad (<math>q</math>)</b>	Número de viajeros (distinguir por nacionalidad).		Toneladas transportadas (distinguir por nacionalidad).	

Como puede observarse, los cálculos de los excedentes de los consumidores se realizan a partir de la regla de la mitad y requieren de información desagregada (por tipo y nacionalidad) de los flujos de tráfico (lo cual implica realizar estimaciones de demanda con y sin proyecto) y de información sobre los precios (peajes) y tiempos de viaje.

Para el cálculo de los excedentes de los productores se ha optado en este ejemplo por una aproximación agregada, considerando únicamente la diferencia entre los ingresos y los costes variables de oportunidad de las empresas afectadas por el proyecto, en lugar de desagregar las rentas de los propietarios de todos los factores productivos, información que suele ser más difícil de obtener.

Finalmente, para el cómputo del excedente de los contribuyentes y del resto de la sociedad (externalidades) debe seguirse también la metodología y notación desarrollada en las secciones anteriores. En el caso de la variación del excedente de los contribuyentes, esta incorpora los cambios netos en la recaudación impositiva (impuestos menos subvenciones) en los mercados primarios

62 Véase también el Cuadro 8.

y secundarios, así como la inversión pública en cada proyecto. Para estimar la valoración económica de las externalidades (en este caso, principalmente, impacto ambiental y coste de los accidentes con y sin proyecto) es recomendable usar datos lo más locales posible pero, en su defecto, pueden extrapolarse valores internacionales con los correspondientes ajustes de acuerdo a las distintas rentas per cápita.

Cuadro 10. Ejemplo: cómo computar el excedente de los productores

	MERCADO PRIMARIO		MERCADOS SECUNDARIOS
$\Delta PS = (p_1 - c_1)q_1 - (p_0 - c_0)q_0$	EMPRESAS DE TRANSPORTE DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS	EMPRESA EXPLOTADORA DEL PUENTE	OTRAS EMPRESAS AFECTADAS
Precios (p) y cantidades (q)	Los precios incluyen solamente los componentes monetarios. Las cantidades se refieren a pasajeros y mercancías transportadas (por nacionalidad del productor).	Los precios incluyen solamente los componentes monetarios (peaje). Las cantidades se refieren a pasajeros y mercancías transportadas (por nacionalidad del productor).	Otros cambios en los excedentes de empresas atribuibles al proyecto y no contabilizadas en mercados primarios (ej. ganancias de productividad en mercados de servicios).
Costes variables (c)	Costes variables de operación (corregidos por precios sombra).		

**Cuadro 11.** Ejemplo: cómo computar el resto de los excedentes

$\Delta GS = (\tau_1 q_1 - \tau_0 q_0) - I$ $\Delta ES = Y_1 q_1 - Y_0 q_0$	EN EL MERCADO PRIMARIO	EN LOS MERCADOS SECUNDARIOS
<b>Variación excedente de los contribuyentes</b>	Cambio en la recaudación impositiva en el mercado de transporte (impuestos y subvenciones) menos aportaciones del Estado al proyecto (inversión...).	Cambios en la recaudación impositiva asociados al proyecto.
<b>Valoración de las externalidades</b>	Valoración monetaria de contaminación, accidentes, etc.	Solo valoración de externalidades en mercados secundarios que sean atribuibles al proyecto.

Una vez que se han computado monetariamente todos los excedentes, la metodología planteada en esta nota permite elaborar un cuadro-resumen que permita realizar una valoración desagregada detallada de los cambios en el bienestar social asociados a cada alternativa, ofreciendo una visión de los efectos de integración y de cómo afecta cada una de ellas a cada país por separado. A modo de ejemplo, y con datos numéricos totalmente ficticios, el cuadro siguiente permite ilustrar esta idea.

El cuadro siguiente contiene numerosos elementos sobre los efectos del proyecto. Los cambios en el bienestar social ( $\Delta SW$ ) son en todos los casos positivos, pero su distribución entre países y agentes difiere notablemente. Cuando se contempla cada alternativa nacional por separado, una primera idea que emerge, por ejemplo, es que en el mercado primario de transporte los usuarios se ven beneficiados notablemente (debido posiblemente a las mejoras en las carreteras). Dado que los flujos de tráfico por nacionalidad son distintos, estas ganancias serán desiguales por países. Algo similar ocurre con el resto de excedentes cuando se analiza cada alternativa por separado, siendo en todo caso los efectos mayores en el mercado primario que en los mercados secundarios, como cabía esperarse.

**Cuadro 12.** Ejemplo: desagregación de los cambios en el bienestar social

	PAÍS A ALTERNATIVA $X_A$	PAÍS B ALTERNATIVA $X_B$	REGIÓN A+B ALTERNATIVA Z	
Mercado primario	$\Delta CS_A^{X_A P} = 150$	$\Delta CS_B^{X_B P} = 100$	$\Delta CS_A^{Z P} = 200$	$\Delta CS_B^{Z P} = 120$
	$\Delta PS_A^{X_A P} = 50$	$\Delta PS_B^{X_B P} = 60$	$\Delta PS_A^{Z P} = 60$	$\Delta PS_B^{Z P} = 50$
	$\Delta GS_A^{X_A P} = -100$	$\Delta GS_B^{X_B P} = -50$	$\Delta GS_A^{Z P} = -120$	$\Delta GS_B^{Z P} = -60$
	$\Delta ES_A^{X_A P} = 20$	$\Delta ES_B^{X_B P} = -10$	$\Delta ES_A^{Z P} = 20$	$\Delta ES_B^{Z P} = 0$
	$\Delta SW_A^{X_A P} = 120$	$\Delta SW_B^{X_B P} = 100$	$\Delta SW_A^{Z P} = 160$	$\Delta SW_B^{Z P} = 110$
Mercados secundarios	$\Delta PS_A^{X_A S} = 5$	$\Delta PS_B^{X_B S} = 10$	$\Delta PS_A^{Z S} = 15$	$\Delta PS_B^{Z S} = 5$
	$\Delta GS_A^{X_A S} = 5$	$\Delta GS_B^{X_B S} = 5$	$\Delta GS_A^{Z S} = 5$	$\Delta GS_B^{Z S} = 5$
	$\Delta ES_A^{X_A S} = 0$	$\Delta ES_B^{X_B S} = 0$	$\Delta ES_A^{Z S} = 0$	$\Delta ES_B^{Z S} = 0$
	$\Delta SW_A^{X_A S} = 10$	$\Delta SW_B^{X_B S} = 15$	$\Delta SW_A^{Z S} = 20$	$\Delta SW_B^{Z S} = 10$
Total	$\Delta SW_A^{X_A} = 130$	$\Delta SW_B^{X_B} = 115$	$\Delta SW_A^Z = 180$	$\Delta SW_B^Z = 120$

Nota: Datos numéricos ficticios, solo con fines ilustrativos.

Con respecto a la alternativa Z, el método propuesto muestra que sus efectos por países difieren en relación con la evaluación de las alternativas  $X_A$  y  $X_B$ . Esto ilustra los efectos de integración (que son positivos, pero asimétricos) y proporciona criterios objetivos para tomar decisiones. En términos globales, a partir de los datos anteriores resulta posible computar el VAN social (como valor actualizado de los cambios monetarios en el bienestar social) y aplicar así los criterios de selección ya presentados en la Sección 4. Así, en primer lugar, recuérdese que la denominada Condición 1, implicaba que el proyecto multinacional – u opción Z – evaluado de forma integrada – debe suponer una contribución relevante al proceso de integración económica. Numéricamente, esto es cierto en este caso práctico, ya que se puede verificar que  $SW_{A+B}^Z = SW_A^Z + SW_B^Z \geq SW_A^{X_A} + SW_B^{X_B}$ , esto es  $300 > 130 + 115$ . Con respecto

a la Condición 2, en nuestro ejemplo también se cumple que el proyecto del puente supone una contribución relevante al bienestar social por sí mismo. Sin embargo, dado que se verifica que  $SW_A^Z > SW_B^Z$  ( $180 > 120$ ) se produce la circunstancia de que la aceptabilidad de este estará condicionada al reparto de beneficios y costes.

Es particularmente con respecto a este tipo de situaciones cuando la metodología de evaluación propuesta en este documento cobra mayor interés. La desagregación de los cambios en el bienestar social (Cuadro 12) permite considerar a los distintos grupos de agentes y a los distintos países e identificar cuánto gana/pierde cada uno. Esto permite también que la definición de los criterios de equidad (interpersonal y territorial) pueda incorporarse en la evaluación.

A modo de ilustración, y siguiendo con el ejemplo planteado, obsérvese que, en este caso, con la alternativa Z, la ganancia de bienestar total del país A es un 50% mayor que la del país B. Esto es, se produce un reparto de beneficios en una proporción 60%-40%, mientras que (tal como se asumió al principio) el reparto de los costes de construcción se correspondía a la proporción 70%-30%. Este ejemplo simple ilustra la necesidad de compensar al país A, y el margen máximo de compensación para hacerlo.

Es evidente que, como en cualquier otro ámbito de negociación multilateral, muchos factores condicionarán la decisión final. Sin embargo, el método de evaluación descrito en este documento sirve para delimitar algunos de los parámetros más relevantes y útiles para concretar en la práctica este proceso.<sup>63</sup> Así, por ejemplo, resulta posible calcular el beneficio incremental que aporta la alternativa Z frente a las alternativas  $X_A$  y  $X_B$  ( $SW_A^{X_A}$  vs  $SW_A^Z$  y  $SW_B^{X_B}$  vs  $SW_B^Z$ ), desagregándose además por grupos de agentes económicos (lo cual facilitaría en su caso además identificar quién se beneficia más o menos del proyecto). También sería posible realizar cálculos contrafactuales que permitieran abordar de forma alternativa los problemas de equidad. Por ejemplo, si la inversión fuera al 50%-50%, ¿cuál sería el reparto (teóricamente justo) de los beneficios?

En definitiva, este ejemplo ha mostrado cómo debería trasladarse a la práctica la metodología de evaluación de proyectos de infraestructura con efectos de integración regional. No resulta un ejercicio sencillo y está fuertemente condicionado a la calidad de los datos, pero aporta una visión – económicamente fundamentada – de cómo analizar este tipo de proyectos con el fin de que su medición refleje de la manera más correcta posible la verdadera contribución al bienestar de la sociedad, integrada por los residentes en dos o más países. El ejemplo presentado en esta sección puede trasladarse a otros tipos de infraestructura (energía, agua, etc.) siendo el método de trabajo similar en todos los casos.

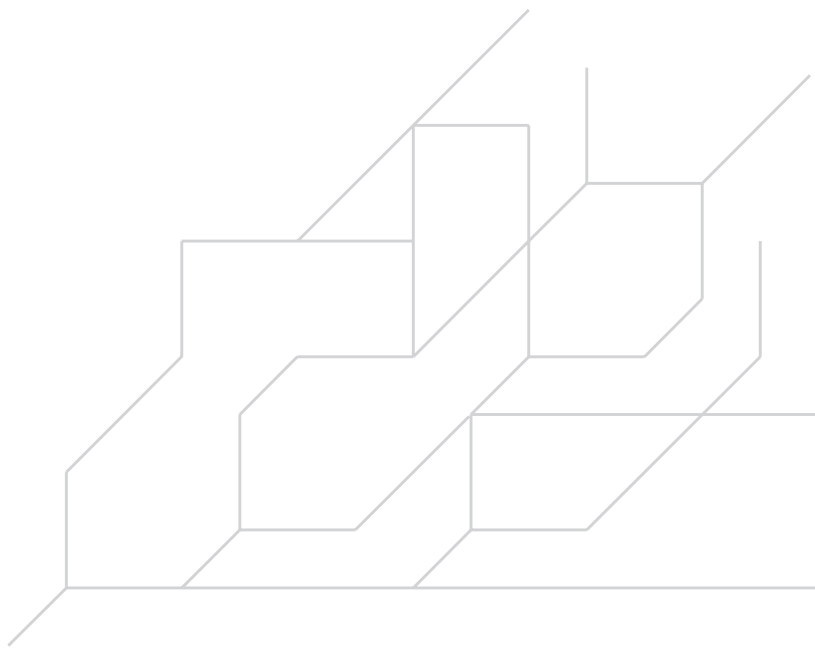
63 Obsérvese que se está asumiendo que no corresponde al evaluador definir los criterios de reparto, sino cuantificar objetivamente las cifras sobre las que este debe basarse.





# 08

---



# CONCLUSIONES

---

Decidir si un proyecto de inversión en infraestructuras debe o no llevarse a cabo supone siempre una decisión difícil porque afecta al bienestar de la sociedad cuyos recursos se ven comprometidos en la realización del mismo. Cuando además se trata de proyectos que afectan a dos o más países, la decisión resulta aún más compleja, pues a las consideraciones de eficiencia habituales – elegir aquellos proyectos que contribuyan a una mejor asignación de los recursos – se añaden con mayor intensidad las consideraciones de equidad – elegir aquellos proyectos que distribuyan la renta entre personas y territorios de la manera que se considere más adecuada.

Partiendo de una revisión de la literatura económica y de los manuales internacionales que abordan esta cuestión, en este documento se presenta una Nota Metodológica en la que se identifican y discuten las principales cuestiones que caracterizan este problema. Se trata, por tanto, de una nota específica para proyectos multinacionales con efectos de integración, por lo que se evita profundizar en elementos comunes a cualquier otra evaluación por estar desarrollados en los muchos manuales y publicaciones disponibles sobre ACB.

El análisis realizado, resumido de forma gráfica en la Figura 10, ha comenzado con los elementos que configuran la definición de la naturaleza multinacional de los proyectos y de las razones que justifican que estos se aborden de forma diferenciada. Tales razones se encuentran en las economías de escala, de aglomeración y en los movimientos internacionales de factores que pueden generar efectos de integración económica, de manera que la contribución agregada del

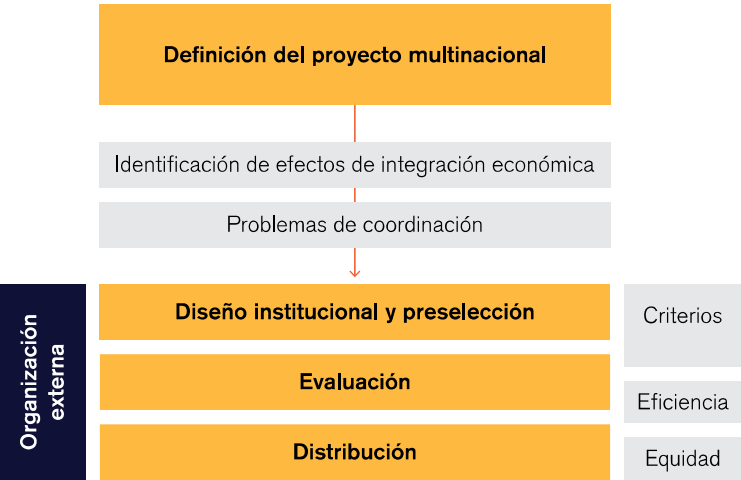
proyecto al bienestar social (entendiendo por sociedad al conjunto de todas las personas y grupos sociales afectados, independientemente del país donde residan) sea mayor que por separado. Sin embargo, incluso aunque dichos efectos sean evidentes, en ocasiones ocurre que se distribuyen de manera asimétrica en relación a las preferencias y dotaciones de recursos de los países afectados. Esto da lugar a problemas de coordinación que dificultan – y, en el peor de los casos, impiden – la realización de proyectos que socialmente serían deseables.

Es en este momento donde se constata la relevancia particular del diseño institucional para llevar a cabo con éxito este tipo de proyectos multinacionales. La existencia de reglas de compromiso – impulsadas generalmente por organismos externos – constituye la mejor manera de resolver esos problemas de coordinación. El grado de implicación de este organismo y su forma de participación puede diferir, abarcando desde las funciones de planificación de redes o ejes prioritarios (como ocurre en la Unión Europea), hasta la mera evaluación y financiación de proyectos presentados por los países a partir de sus iniciativas nacionales (tal como hacen, los bancos multilaterales). Tanto en un caso como en otro, disponer de criterios de preselección constituye un elemento importante para orientar la inversión y racionalizar los esfuerzos de la evaluación hacia proyectos que efectivamente contribuyan a incrementar el bienestar social y tengan realmente efectos positivos sobre la integración económica.

Una vez superada la fase anterior, la eficiencia de cada proyecto debe ser objeto de una evaluación socioeconómica detallada, a partir de los principios del análisis coste-beneficio, aunque incorporando a los mismos elementos que permitan una desagregación de los beneficios y costes para los distintos agentes económicos y países afectados. A partir de aquí, el último paso, con el que se cierra el proceso, consiste en establecer mecanismos que aseguren una adecuada distribución de resultados. En este trabajo no se propone un mecanismo de compensación específico, pues este resultará de la negociación entre las partes afectadas. No obstante, sí se ha propuesto una metodología que permite la identificación de ganadores y perdedores por países.

Finalmente, las principales lecciones obtenidas a lo largo de todo este proceso permiten obtener un conjunto de recomendaciones generales que se deducen de cada una de las fases o etapas descritas en la Figura 10, las cuales sirven además como conclusión a este trabajo.

**Figura 10.** El proceso de evaluación de proyectos multinacionales: un resumen



Fuente: Elaboración propia.

**Recomendaciones sobre la definición y el diseño institucional de los proyectos multinacionales**

- Es recomendable que el objetivo de la evaluación se centre en medir los efectos de integración económica que aporta el proyecto. Cuando dichos efectos no existen, no pueden ser justificados explícitamente, o no son suficientemente importantes, no existen motivos para suponer que el proyecto contribuya realmente a incrementar el bienestar social del conjunto de países afectados.
- Los efectos de integración aparecen como consecuencia de economías de escala y/o de aglomeración, o asociados a la movilidad de los factores, pero incluso aunque existan y sean relevantes, ello no garantiza que el proyecto se lleve a cabo, particularmente cuando su incidencia sobre los países participantes es asimétrica.
- La existencia de organismos de coordinación externa facilita la resolución de problemas de coordinación entre los países. Este tipo de organismos puede además asumir funciones de financiación y evaluación de los proyectos.
- En este último caso, un elemento crucial para el éxito de los proyectos es el establecimiento de criterios o condiciones previas (preselección) que minimicen las distorsiones y definan las reglas comunes que hagan que todos los proyectos sean efectivamente comparables.
- La coordinación vendrá facilitada en la medida que los países afectados se involucren y muestren voluntad política de lograr mayores niveles de integración. Existen proyectos especialmente sensibles por condicionantes históricos y/o políticos. Los proyectos se llevarán a cabo más fácilmente si estos condicionantes se superan.

### Recomendaciones sobre la evaluación de los proyectos multinacionales

- En proyectos multinacionales no solo puede ocurrir que los países involucrados no se interesen por los efectos transfronterizos, sino que, en la práctica, tampoco evalúan exactamente los mismos proyectos. Puede existir, una opción ( $Z$ ) que sea superior desde el punto de vista del conjunto de países y que podría no considerarse al proceder a evaluar opciones a nivel de país. Cada país analiza opciones distintas, o proyectos individuales ( $X_i$ ), y maximiza su bienestar eligiendo una alternativa que no tiene en cuenta el impacto total sobre la región. En otras palabras, las opciones individuales de cada país ( $X_i$ ) son independientes.
- La correcta definición del proyecto de integración ( $Z$ ), de las opciones individuales de cada país ( $X_i$ ), y de sus contrafactuales, es crucial para la evaluación. Las opciones  $X_i$  pueden consistir en "no hacer nada".
- Para proyectos multinacionales el ACB basado en la estimación de cambios en los excedentes sociales puede ser de gran utilidad pues permite ilustrar quiénes son los beneficiarios y perdedores del proyecto por grupos y nacionalidades.
- Para facilitar la realización del proyecto, el objetivo de la evaluación sería:
  - (1) Demostrar que  $Z$  es bueno para la región y mejor comparada con las opciones individuales  $X_i$ . Se deben estimar los VAN sociales correspondientes (o las distribuciones de probabilidad de los mismos) e interpretar conjuntamente con los VAN financieros (o sus distribuciones de probabilidad).
  - (2) Desagregar el reparto de bienestar entre grandes grupos para la opción  $Z$ . Esta identificación será la base de futuras compensaciones en términos de equidad. Si además la desagregación también se realiza para las opciones  $X_i$ , se podrán identificar los grupos que ganan o pierden con el proyecto de integración. Los requerimientos de información para aplicar este procedimiento son importantes, y se refieren fundamentalmente a cantidades y precios. Es deseable que los organismos estadísticos de los países tengan presente esta necesidad.
- Los efectos transfronterizos surgen en el mercado primario y mercados secundarios. El análisis de lo que ocurre en los mercados secundarios debe realizarse si existe suficiente justificación para ello y siendo conscientes del riesgo de incurrir en una posible doble contabilización.
- En infraestructuras de transporte las posibles ganancias del comercio serán mayores cuanto mayor sea la reducción de los costes de transporte, y esto se puede captar en los mercados primarios. La inclusión de beneficios en los mercados finales puede ser doble contabilización.
- Las ganancias derivadas de las economías de aglomeración y de escala deberían reflejarse fundamentalmente en los mercados secundarios, aunque también pueden afectar al primario.

**Recomendaciones sobre la distribución de resultados de los proyectos multinacionales**

- Los objetivos de equidad han de definirse de manera transparente. En términos generales se refieren al concepto de equidad interpersonal y equidad territorial. Para el evaluador deberían estar dados.
- El ACB de los proyectos multinacionales permite, además de ilustrar la contribución de los mismos al bienestar social, sentar las bases de partida para el análisis de equidad al ilustrar los cambios de bienestar por grupos y nacionalidad.
- El ACB también incorpora algunos elementos con implicaciones de equidad, uno de los más referenciados es el factor de descuento exponencial que otorga menor peso a los beneficios y costes futuros que afectarán a generaciones venideras no involucradas en la toma de decisiones directamente.
- En proyectos multinacionales sería posible definir qué relación entre el bienestar de los diferentes agentes resulta admisible, de manera que esto se incorpore como objetivo de equidad que complementa la aproximación de eficiencia.
- El análisis multicriterio es una opción que permite combinar objetivos de eficiencia y de equidad, no obstante con importantes implicaciones de tipo subjetivo.

Estas recomendaciones constituyen la base sobre la que debería sustentarse la evaluación socioeconómica de proyectos multinacionales, sin que ello signifique que estos elementos no puedan ampliarse en el futuro, en la medida en la que la práctica aporte evidencias sobre las áreas en las que aún existen problemas a resolver.

## REFERENCIAS

Adhikari, R. y J. Weiss (2004): “Methodological framework for the economic analysis of regional projects”, en A. Estevadeordal, B. Frantz, y T.R. Nguyen (eds.) *Regional Public Goods: from Theory to Practice*. Inter-American Development Bank y Asian Development Bank, Washington, DC.

Annema, J. A. (2013): “The use of CBA in decision-making on mega projects: empirical evidence”, en H. Priemus y B. van Wee (eds.): *International Handbook on Mega-Projects*, Edward-Elgar Publishing: 291-312.

Banco Mundial (2010): *Cost-Benefit Analysis in World Bank Projects*. Independent Evaluation Group. Washington, DC.

Beato, P., J. Benavides y A. Vives (2002): “Challenges to regional initiatives promoting transnational infrastructure projects”, *Infrastructure and Financial Markets Review*, March, 8, 1.

Betancor, O., J. Campos; J.L. Eugenio-Martín, M.P. Socorro y F. Inchausti (2015): *Economic assessment of airlift support policies in Barbados* (BA-L1033). Paper prepared for the Inter-American Development Bank.

Betancor, O., A. Hernández y M.P. Socorro (2016): “Screening transport projects for the appraisal of wider economic impacts”, mimeo, University of Las Palmas de Gran Canaria.

Boadway, R. (2006): “Principles of Cost-Benefit Analysis”, *Public Policy Review*, 2(1): 1-44.

Boardman, E.A., D.H. Greenberg, A.R. Vining y D.L. Weimer (2006): *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice*, 3rd edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey.

Bonilla Bolaños. A. (2016): *A step further in the theory of regional integration: A look at the UNASUR's integration strategy*. Working paper GATE 2016-17.

Broecker, J., A. Korzhenevych y C. Schuermann (2010): “Assessing spatial equity and efficiency impacts of transport infrastructure projects”, *Transportation Research*, Part B, 44(7): 795-811.

Campos, J., T. Serebrisky y A. Suárez-Alemán (2015): *Porque el tiempo pasa: evolución teórica y práctica en la determinación de la tasa social de descuento*. Nota técnica IDB-TN-861. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington DC

Campos, J., T. Serebrisky y A. Suárez-Alemán (2016): *Tasa de descuento social y evaluación de proyectos. Algunas reflexiones prácticas para América Latina y el Caribe*. Documento de trabajo, IDB-MG-413. Banco Interamericano de Desarrollo. Washington DC

Cárcamo-Díaz, R. y J.G. Goddard (2006): *Coordination of public expenditure in transport infrastructure: analysis and policy perspectives for Latin America*. Economic Development Division, CEPAL, Chile.

Comisión Europea (2013): *Comunicación de la Comisión "Construir la Red Principal de Transporte: Corredores de la Red Principal y Mecanismo «Conectar Europa»*. COM(2013) 940 final.

Consejo Europeo (1995): *Reglamento n° 2236/95 del Consejo de 18 de septiembre de 1995, por el que se determinan las normas generales para la concesión de ayudas financieras comunitarias en el ámbito de las redes transeuropeas*. Bruselas.

Curry, S. y J. Weiss (2000): *Project Analysis in Developing Countries*. 2nd edition. Palgrave MacMillan.

DCLG (1996): *Multi-criteria analysis: A Manual*. UK Department for Communities and Local Government. Londres.

De Rus, G. (2010): *Introduction to Cost-Benefit Analysis: Looking for Reasonable Shortcuts*. Edward Elgar. Cheltenham.

De Rus, G., J. Campos y G. Nombela (2003): *Economía del Transporte*. Antoni Bosch (ed.). Barcelona.

De Rus, G., O. Betancor y J. Campos (2006): "Manual de Evaluación Económica de Proyectos de Transporte". Banco Interamericano de Desarrollo.

De Rus, G., O. Betancor, J. Campos, J.L. Eugenio-Martín, P. Socorro, A. Matas, J.L. Raymond, M. González-Savignat, R. Brey, G. Nombela y J. Benavides (2010): *Manual de evaluación socioeconómica y financiera de proyectos de transporte*, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, Ministerio de Fomento, Madrid. Disponible en [www.evaluaciondeproyectos.es](http://www.evaluaciondeproyectos.es)

DETR (2000): *Multi-criteria analysis: A manual*. UK Department for the Environment, Transport and Regions. Londres.

Elhorst, J.P. y J. Oosterhaven (2008): "Integral cost-benefit analysis of Maglev projects under market imperfections". *Journal of Transport and Land Use*, 1, 1, 65–87.



Estache, A. y L. Wren-Lewis (2012): "Supranational infrastructure regulation: institutional opportunities and challenges", *ECARES Working papers* 2012-025, Brussels.

Estevadeordal, A., B. Frantz y T. R. Nguyen (2003): *Regional public goods : from theory to practice*. IADB-ADB publications. ISBN: 1931003858. Disponible en [www.iadb.org](http://www.iadb.org)

Eugenio-Martín, J.L. (2009): *Los impactos sobre la equidad distributiva y espacial de los proyectos de infraestructura de transporte*, Documento de trabajo, CEDEX. ULPGC. Disponible en [www.evaluaciondeproyectos.es](http://www.evaluaciondeproyectos.es).

Ferrá, C. y C. Botteon (2008): *Metodología de evaluación socioeconómica de proyectos de vías de transporte binacionales*, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina, mimeo.

Fujimura, M y Adhikari, R. (2010): *Critical evaluation of cross-border infrastructure projects in Asia*. ADB Institute Working paper.

Fujimura, M. (2004): "Cross-Border Transport Infrastructure, Regional Integration and Development", *ADB Institute Discussion Paper* No. 16, November.

Fujita, M., P. Krugman y A.J. Venables (2001): *The Spatial Economy*. Cambridge MA: MIT Press.

Gamper, C., M. Thoeni y H. Weck-Hannemann (2006): "A conceptual approach to the use of Cost Benefit and Multi Criteria Analysis in natural hazard management", *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 6: 293-302

Gómez-Ibáñez, J.A. y J.S. Strong (2003): *Evaluación de proyectos de infraestructura para la integración regional*, mimeo, Marzo. Disponible en [www.iirsa.org](http://www.iirsa.org)

Gutiérrez, J., A. Condeco-Melhorado y J.C. Martín (2010): "Using accessibility indicators and GIS to assess spatial spillovers of transport infrastructure investment", *Journal of Transport Geography*, 18: 141-152.

Gutiérrez, J., A. Condeco-Melhorado, E. López y A. Monzón (2011): "Evaluating the European added value of TEN-T projects: a methodological proposal based on spatial spillovers, accessibility and GIS", *Journal of Transport Geography*, 19: 840-850.

HEATCO (2006): *Proposal for Harmonised Guidelines. Deliverable 5. Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment*. Comisión Europea. Contrato No. FP6-2002-SSP-1/502481.

Jara-Díaz, S. (1986): "On the relationship between users' benefit and the economic effects of transportation activities", *Journal of Regional Science*, 26, 379-391.

- Jenkins, G.P. y C-Y. Kuo (2006): "Evaluation of the benefits of transnational transportation projects", *Journal of Applied Economics*, IX (1): 1-17.
- Johansson, P.O. (1993): *Cost-Benefit Analysis of Environmental Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Johansson, P.O. y De Rus, G. (2015): "On the treatment of foreigners and foreign-owned firms in Cost-Benefit Analysis". Documento de Trabajo - 2015/13. FEDEA.
- Just R.E., D.L. Hueth y A. Schmitz (2004): *The welfare economics of public policy: a practical approach to Project and policy evaluation*. Edward Elgar.
- Kaldor, N. (1939): "Welfare Propositions in Economics". *Economic Journal*, 49(195):549-52.
- Laffont, J-J. y D. Martimort (2005): "The design of transnational public good mechanisms for developing countries", *Journal of Public Economics*, 89: 159-196.
- Lakshmanan, T.R. (2011): "The broader economic consequences of transport infrastructure investments". *Journal of Transport Geography*, 19, 1-12.
- Lall, S.V., E. Schroeder y E. Schmidt (2009): "Identifying spatial efficiency-equity tradeoffs in territorial development policies", *World Bank Policy Research Working Paper*, No. 4966. Washington, DC.
- Layard, R. y S. Glaister (1994): *Cost-Benefit Analysis*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Leitjen, M. (2013): "Real-world decision-making on mega-projects: politics, bias and strategic behaviour", en H. Priemus y B. van Wee (eds.): *International Handbook on Mega-Projects*, Edward-Elgar Publishing: 57-81.
- Limão, N. y A.J. Venables (2001): "Infrastructure, Geographical Disadvantage and Transport Costs", *World Bank Economic Review*, 15: 315-343.
- Macharis, C. y P. Nijkamp (2013): "Multi-actor and multi-criteria analysis in evaluating mega-projects", en H. Priemus y B. van Wee (eds.): *International Handbook on Mega-Projects*, Edward-Elgar Publishing: 242-266.
- Marcelo, D. y J. Schwartz (2016): "Prioritizing infrastructure investment: a framework for government decision-making", *World Bank Working Paper*, Washington, DC.
- Mas, M., (2007): "Infrastructures and new technologies", MPRA Paper 15827, University Library of Munich, Germany.

Mas, M., J. Maúdos, F. Pérez y E. Uriel, (1996): "Infrastructure and productivity in the Spanish regions", *Regional Studies*, 30, 7, 641-649.

Matas, A., Raymond, J.L., González-Savignat, M. y Ruíz, Adriana (2009). La predicción de demanda en la evaluación de proyectos. Documento de trabajo del proyecto "Evaluación Socioeconómica y Financiera de Proyectos de Transporte". Ministerio de Fomento de España. CEDEX.

Mesquita, M. (2007): *Trade costs and the economic fundamentals of the Initiative for Integration of Regional Infrastructure in South America (IIRSA)*. INTAL-ITD Working Paper 30. Inter-American Development Bank. Washington DC.

Murray, A.T. y R. Davis (2001): "Equity in regional service provision", *Journal of Regional Science*, 41(4): 577-600.

Parlamento Europeo (1996): *Decisión 1254/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 1996, por la que se establece un conjunto de orientaciones sobre las redes transeuropeas en el sector de la energía*. Bruselas.

Parlamento Europeo (1997): *Decisión n° 1336/97/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de junio de 1997 relativa a un conjunto de orientaciones para las redes transeuropeas de telecomunicaciones*. Bruselas.

Parlamento Europeo (2013a): *Reglamento 1315/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013, sobre las orientaciones de la Unión para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte*. Bruselas.

Parlamento Europeo (2013b): *Reglamento (UE) N° 347/2013, de 17 de abril, relativo a las orientaciones sobre las infraestructuras energéticas transeuropeas*. Bruselas.

Puga, D. (1998): "The rise and fall of regional inequalities", CEP Discussion Paper No. 314, London.

Puga, D. (2002): "European regional policies in light of recent location theories", *Journal of Economic Geography*, 2, 373-406.

Puga, D. y A.J. Venables (1998): "Agglomeration and economic development: Import substitution vs. trade liberalization", CEP Discussion Paper No. 377, London.

Rodrik, D., A. Subramanian y F. Trebbi (2004): "Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development", *Journal of Economic Growth*, 9: 131-165.

SACTRA (Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment) (1999): *Transport and the Economy*, London: Stationery Office.

Sandler, T. (2001): "On Financing Global and International Public Goods", *Policy Research Working Paper* 2638, The World Bank, Washington DC.

Thomopoulos, N., S. Grant-Muller y M.R. Tight (2009): "Incorporating equity considerations in transport infrastructure evaluation: current practice and proposed methodology", *Evaluation and Program Planning*, 32(4): 351-359.

Tsamboulas, D.A. (2007): "A tool for prioritizing multinational transport infrastructure investments", *Transport Policy*, 14: 11-26.

Vamvadikis, A. (1998): "Regional integration and economic growth", *The World Bank Economic Review*, 12 (2): 251-270.

van Wee, B. (2011): *Transport and Ethics. Ethics and the Evaluation of Transport Policies and Projects*. Edward-Elgar, Cheltenham, UK.

van Wee, B. (2013): "Ethics and the ex ante evaluation of mega-projects", en H. Priemus y B. van Wee (eds.): *International Handbook on Mega-Projects*, Edward-Elgar Publishing: 356-377.

Venables A.J. y M. Gasiorsek, (1999). "The Welfare Implications of Transport Improvements in the Presence of Market Failure". Report for Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment, Department of Environment, Transport and the Regions, London.

Venables, A.J. (2003): "Winners and losers from regional integration agreements", *The Economic Journal*, 113, 747-761.

Vickerman, R. (2007): "Cost-benefit analysis and large-scale infrastructure projects: state of the art and challenges", *Environment and Planning B: Planning and Design*, 34: 598-610.

Vickerman, R. (2013): "The wider economic impacts of mega-projects in transport", en H. Priemus y B. van Wee (eds.): *International Handbook on Mega-Projects*, Edward-Elgar Publishing: 381-397.

Willis, K. (2005): "Cost-Benefit Analysis", en Button, K. y D. Hensher (eds.): *Handbook of transport strategy, policy and institutions*, Elsevier, Oxford: 491-506.



En esta nota metodológica se identifican y discuten las principales cuestiones que caracterizan la evaluación, selección y priorización de proyectos multinacionales con efecto sobre la integración regional. Se presentan un marco conceptual y métodos de evaluación cuantitativa con el propósito de entender adecuadamente la naturaleza de los proyectos de infraestructura multinacionales, el marco institucional más apropiado para su formulación y selección, la manera en la que deben adaptarse los análisis coste-beneficio para identificar los beneficios y costes sociales de estos proyectos y, finalmente, los criterios que podrían utilizarse para comparar y repartir, en su caso, dichos beneficios y costes entre los distintos agentes económicos de los países afectados por los proyectos multinacionales.