

# La inversión en infraestructura pública. Una alternativa de política para el crecimiento económico regional

*Angelina Hernández Pérez*

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA), Universidad de Guadalajara

**Resumen** Las desigualdades regionales han sido un tema de discusión permanente para los principales teóricos del crecimiento económico y el desarrollo regional. Aunque la relación entre infraestructura y crecimiento económico regional muestra, en apariencia, una relación lógica de causalidad, lo cierto es que existe un acalorado debate sobre esta analogía entre escuelas de la economía ortodoxa y las que están a favor de las políticas públicas para disminuir las disparidades regionales.

En este trabajo se analizan las principales teorías que muestran diferentes posiciones en cuanto al papel de la infraestructura pública en el desarrollo regional, pero sobre todo en las estrategias que proponen para disminuir las desigualdades regionales de los países en desarrollo.

**PALABRAS CLAVE:** infraestructura pública, desarrollo regional, crecimiento económico.

## The investment infrastructure. An alternative policy for regional economic growth

**Abstract** Regional inequalities have been a subject of ongoing discussion for the leading theorists of economic growth and regional development. Although the relationship between infrastructure and regional economic growth shows seemingly logical causal relationship, the truth is that there is a heated debate on this analogy between orthodox economics schools and those who are in favor of public policies to reduce regional disparities.

In this paper we analyze the main theories that show different positions on the role of public infrastructure in regional development, but especially in the strategies proposed to reduce regional inequalities in developing countries.

**KEY WORDS:** public infrastructure, regional development, economic growth.

## Introducción

El papel de la infraestructura<sup>1</sup> pública como instrumento para incentivar el crecimiento económico regional se ha discutido ampliamente en el ámbito internacional tanto en el aspecto teórico como en el empírico (Fuentes, 1998: 1; Brancati y De Castris, 1997: 4; Gil *et al.*, 1998: 470). La controversia se centra en los efectos positivos o negativos que tiene la inversión pública en infraestructura sobre la actividad económica de una región.

Por un lado, se afirma que la dotación de infraestructura pública en regiones atrasadas tiene impactos positivos en la actividad productiva y, por ende, en el valor agregado. En este sentido, la política pública es compensadora de desigualdades regionales (Gil *et al.*, 1998: 461). Por otro lado, hay quienes sostienen que este tipo de inversión tendrá efectos positivos en el crecimiento regional si se dota de ella solo a regiones productivas. Otros estudios mencionan que una política dirigida a disminuir las disparidades regionales dotando de infraestructura a las regiones más atrasadas no genera crecimiento económico regional y, por lo tanto, será ineficiente (Ohkawara y Yamano, 1997: 1). Incluso hay autores que afirman que existen diferencias entre regiones de igual desarrollo que ameritan inversiones en infraestructura distintas.

Desde esta perspectiva, resulta de gran utilidad este análisis para conocer las medidas de política más adecuadas en lo concerniente a la dotación de infraestructura como mecanismo para aspirar a un desarrollo regional más equilibrado en territorios que presentan amplias brechas de desigualdad.

Dada la persistencia, y en algunos casos la agudización, de la divergencia territorial, el papel de la infraestructura en el desarrollo regional continúa siendo tema en el debate de la política pública a nivel regional e internacional (Gil *et al.*, 1998: 461; Brancati y De Castris, 1997: 1). Una de las razones de ello ha sido la ineficacia de las políticas gubernamentales dirigidas a disminuir este grave problema en América Latina, y especialmente en México. El país alguna vez fue considerado como propuesta idónea para aplicar este tipo de políticas por la gran divergencia existente entre sus regiones (OCDE, 1998).

Es indiscutible la importancia que tienen los estudios regionales orientados al análisis de la inversión en infraestructura pública como propuesta viable en el marco de la planeación regional. Este trabajo intenta insertarse en el debate que se inició en la segunda mitad del siglo pasado en torno al papel que tiene la infraestructura en el desarrollo regional. Traer de nuevo el tema a la mesa de discusiones tiene importantes implicaciones en la política regional moderna: por un lado, se hace hincapié en que cualquier inversión en infraestructura debe seguir una estrategia adecuada para el tipo de región y la clase de infraestructura de que se trate; por el otro, la inversión en infraestructura, ya sea pública o privada, es fundamental como instrumento para disminuir las disparidades regionales.

El análisis del debate se centra en cuatro corrientes teóricas, que se examinan en los siguientes apartados: la teoría del crecimiento desequilibrado, que tiene en Hirschman (1958) y Hansen (1970) dos de sus principales exponentes; la ciencia regional, la teoría del desarrollo regional potencial, y los aportes teóricos de Romer (1986) y Lucas (1988), en su teoría del crecimiento endógeno.

## Infraestructura y desarrollo regional

La dotación de infraestructura se ha relacionado por mucho tiempo con el desarrollo regional. Aunque parece una relación lógica, diversas corrientes del pensamiento económico han creado una polémica sobre el tipo y grado de influencia que tiene la infraestructura sobre el crecimiento económico de un país o región.

Durante casi cinco décadas, este tema ha despertado un gran interés y a la vez generado un debate teórico que aún no concluye. El primer planteamiento abordado en esta relación fue la infraestructura como condición para que se produzca el desarrollo regional. En los inicios de la teoría del crecimiento desequilibrado se cuestionó a la entonces dominante teoría clásica del crecimiento por su omisión de los desequilibrios que se daban en el proceso de crecimiento, es decir, porque no se preocupaba por tal situación desequilibrante, ya que se presumía que los precios detectarían las irregularidades que pudieran surgir en el curso del crecimiento y las libres fuerzas del mercado coadyuvarían a hacer los ajustes requeridos para su equilibrio (Hirschman, 1961: 71).

Si bien es cierto que los modelos teóricos desarrollados por la economía ortodoxa hasta entonces aportaban importantes bases metodológicas para abordar el tema del desarrollo regional, no hay que olvidar que años después este tipo de modelos, igual que muchos otros que explicaban el funcionamiento de la economía en distintas vertientes, fueron blanco de críticas por los supuestos falaces que asumían dichos modelos. Por ejemplo, ciertas situaciones en el mundo real que se asumían como “dadas” o “fijas” en realidad tenían vida y dinámica propias, y de una u otra forma el hecho de no explicar los fenómenos económicos tenía enormes repercusiones en una serie de modelos basados en supuestos idénticos o similares, a tal grado que el efecto final en el proceso de causalidad mecánica ha sido el inverso.<sup>2</sup>

Aunque las aportaciones teóricas de los clásicos tuvieron importantes aciertos en el desarrollo de la ciencia regional, sus deficiencias y vacíos teóricos le abrieron las puertas a una nueva explicación de los desequilibrios regionales con la colaboración significativa de los seguidores de la intervención del Estado como corrector de las fallas del mercado, principalmente de los que consideraban la inversión pública en infraestructura como uno de los factores determinantes del crecimiento económico territorial. Así, la cuestión central ya no recaía en el efecto positivo de la infraestructura sobre el desarrollo regional, sino en la política pública adecuada para que se diera este proceso.

### El debate

#### *Teoría del crecimiento desequilibrado*

Las duras críticas a la economía ortodoxa dieron la pauta para que, entre otras corrientes, se fortaleciera la teoría del crecimiento desequilibrado, que hace hincapié en la falsa idea de que la mano invisible del mercado conduce, por sí sola, a erradicar las diferencias regionales en las manifesta-

ciones del desarrollo, y, por el contrario, explica que las tendencias de estas fuerzas empeoran tales diferencias, a menos que el Estado intervenga para contrarrestarlas (Palacios, 1989: 24).

Al respecto, Hirschman (1958) ya había establecido como necesaria la intervención gubernamental mediante la internalización de la inversión pública en infraestructura como factor clave en la aplicación de medidas correctivas en situaciones de un crecimiento desequilibrado, ya que estas acciones tenderían a compensar el efecto de la polarización (Tamayo, 1998: 13). El tipo de intervención gubernamental a la que se hace referencia como una medida para remediar el problema de los desequilibrios regionales, y que se considera “esencial” para el desarrollo económico, es la inversión en infraestructura pública o *capital overhead* (OC), que abarca a todos aquellos servicios básicos sin los cuales no podría haber actividades productivas, como la justicia, educación, salud, comunicaciones y transportes, energía eléctrica, agua, capital agrícola fijo y los sistemas de irrigación y drenaje (Hirschman, 1961: 89).

Para Hirschman, la decisión de invertir en infraestructura pública en todo el territorio nacional de países en desarrollo obedecía a criterios más políticos que económicos. Por ello, no tomar en cuenta alguna región en particular podría generar un enorme riesgo político, independientemente de que la decisión de que la infraestructura fuera o no económicamente eficiente. Así, este destacado economista, desde sus escritos previos a la publicación de *La estrategia del desarrollo económico*, afirmaba que el patrón dominante en la distribución regional de la inversión pública en países de bajo crecimiento económico no era “tanto resultado de un obsesión por construir una presa o un alto horno, sino la de dispersar los fondos entre un gran número de pequeños proyectos esparcidos ampliamente por todo el territorio nacional” (Furió-Blasco, 1998: 533).<sup>3</sup> Al profundizar en su análisis, comparó a las regiones avanzadas con las atrasadas en una dualidad hipotética que denominó Norte-Sur y concluyó que la inversión pública en infraestructura canalizada a las “regiones Norte” generan graves riesgos políticos que pueden deprimir aún más a las “regiones Sur”, como resultado de la competencia y las relaciones de intercambio.

Del planteamiento anterior se desprende la aportación de Hansen (1970). Este autor, como Hirschman, otorga a la infraestructura un papel central para alentar el crecimiento económico, a la vez que le confiere la capacidad de disminuir las disparidades regionales. Además, realiza una clasificación más específica del tipo de inversión; primero, hace la distinción entre capital privado y capital público, luego clasifica el capital público en capital social (SOC) y capital económico (EOC). La inversión en infraestructura SOC está dirigida a mejorar las condiciones de vida del ser humano por medio de la educación, la salud pública, los asilos, etc. Por su parte, la infraestructura EOC es la dirigida a apoyar la actividad directamente productiva, que incluye carreteras, puentes, puertos y fuentes de energía, entre otros elementos (Hansen, 1970: 5).

Adicionalmente, Hansen realiza una tipología de las regiones, a las que divide en congestionadas, intermedias y atrasadas. Las congestionadas son aquellas con excesiva densidad poblacional y alta concentración de la actividad comercial e industrial, así como una elevada concentración en infraestructura económica y social. Estas regiones no requieren intervención en lo que respecta a infraestructura; por el contrario, deberían favorecer la descentralización, ya que en ellas cualquier beneficio social marginal sería menor que el costo social en polución y congestión.

A su vez, las regiones intermedias se caracterizan por un entorno socioeconómico que presenta una amplia disponibilidad de elementos para alentar actividades orientadas al desarrollo; cuentan con abundante mano de obra calificada, energía barata y materias primas. En este contexto, la inversión en infraestructura económica se vuelve una prioridad para las actividades productivas; una vez que el sistema haya alcanzado un nivel más alto de desarrollo económico, este demandará mayor infraestructura social. En este sentido, se presume que la inversión pública en infraestructura en este tipo de regiones tenga un beneficio social mayor que el costo marginal.

Finalmente, las regiones atrasadas son aquellas cuya población tiene un bajo nivel de vida y su actividad económica se caracteriza por una agricultura de pequeña escala e industrias estancadas o en declive, por lo que son poco atractivas para la localización de nuevas empresas. En ellas la inversión en infraestructura económica tendría un impacto reducido, ya que de cualquier modo un incremento en este tipo de inversión no les permitiría competir con las regiones intermedias, las cuales son más competitivas por otros aspectos; por el contrario, la infraestructura social les permite un mejor desarrollo del capital humano que, junto con otras intervenciones, podría contribuir a un ambiente más favorable para el desarrollo económico (Hansen, 1970: 5; Looney y Frederiksen, 1981: 287; Aguilar, 1993: 42; Brancati y De Castris, 1997: 6; Fuentes, 1998: 8; Gil, Arzoz y Rapún, 1998: 470).

La clasificación de Hansen (1970) fue retomada por autores como Maclennan y Parr (1979), Looney y Frederiksen (1981), Meadows y Jackson (1984) y Aguilar (1993: 39). Entre estos estudios destaca la aportación de Looney y Frederiksen (1981), quienes decidieron poner a prueba la hipótesis de Hansen en el caso de las regiones de México, ya que estas presentaban características que se ajustaban a la teoría, esto es, se les podía clasificar en una región congestionada y en regiones intermedias y atrasadas.

Los resultados de su estudio revelaron que la inversión en infraestructura EOC tiene mayor significancia sobre el producto interno bruto (PIB) de las regiones intermedias, mientras que el SOC la tiene en las atrasadas. La confirmación de la tesis de Hansen en este trabajo empírico se puede considerar como un importante punto de partida para cualquier investigación dirigida a promover una política intervencionista centrada en la inversión en infraestructura pública en México, debido a que

... estos hallazgos muestran que sería posible reducir las disparidades regionales en el ingreso sin dañar el estado de la economía nacional. Si este es el caso, tales resultados no solamente representan una manera más pragmática –y políticamente más aceptable– para redistribuir la riqueza sino que también cuestionan el llamado conflicto entre equidad y eficiencia (Aguilar, 1993: 44).

### *Otros planteamientos teóricos*

Entre las escuelas del pensamiento económico que destacan por su interés en la relación entre infraestructura y desarrollo de las regiones se encuentra la *ciencia regional*. Este enfoque, de carácter interdisciplinario pero perteneciente a la escuela neoclásica, argumenta que el presupuesto destinado a la inversión pública en infraestructura contribuye positivamente a la productividad y el capital

privado; su premisa básica es que la inversión pública en infraestructura se inserta como un insumo en la función de producción para incrementar la productividad de la región (Fuentes, 1998: 4). En este sentido, en el movimiento natural de las distintas fuerzas que convergen en un equilibrio espontáneo, como sostenía el enfoque ortodoxo, la infraestructura pública altera la productividad y las relaciones entre los factores de producción de manera similar a las características físicas y económicas del territorio (Brancati y De Castris, 1997: 5). Desde esta perspectiva, el papel de la infraestructura se puede analizar midiendo las dotaciones o necesidades de ella en distintas regiones, a diferencia del análisis que pondera el efecto a nivel agregado bajo un solo *stock* de infraestructura.

Es así como el impacto del acervo de infraestructura sobre el crecimiento económico regional es analizado posteriormente por Gil *et al.* (1998) desde el punto de vista de la demanda, de la oferta o de ambas. Por el lado de la demanda,<sup>4</sup> la inversión pública en infraestructura impacta positivamente en el empleo y el valor agregado, con efectos a corto plazo o transitorios; en cambio, por el lado de la oferta<sup>5</sup> destaca que los efectos positivos son de carácter permanente. Entre estos efectos se podrían resaltar la reducción de costos privados, la localización de las inversiones privadas y la provisión de servicios públicos en el ámbito del consumo.

Aunque en la teoría de la ciencia económica regional existe un marcado consenso a favor de la relación positiva entre infraestructura pública y desarrollo económico regional, hay también algunas evidencias empíricas de que esta relación no tiene amplios efectos positivos, e incluso a veces estos son negativos. Tales resultados originaron en los noventa del siglo pasado una gran controversia que renovó el interés por estudiar el tema.

El debate dentro de la economía regional inició con el trabajo de Aschauer (1989). El resultado de su investigación confirmó una alta correlación positiva entre inversión en infraestructura y crecimiento económico regional: “el descenso de la inversión pública, y en particular la que afecta a las infraestructuras de carácter productivo o infraestructura básica, sería uno de los factores determinantes de la caída de la productividad registrada en la economía de los Estados Unidos desde los principios de los años setenta” (Aschauer, 1989: 468). Los resultados obtenidos por este autor fueron comprobados un año después por Munnell (1990). Ambos autores utilizan un acercamiento basado en la estimación de una función de producción de tipo Cobb-Douglas.

Paradójicamente, después algunos estudios empíricos realizados en la Comunidad Económica Europea demostraron que los resultados anteriores no eran tan contundentes como se creía. Por ejemplo, Eberts (1986) y Duffy-Deno y Eberts (1991) estimaron unas elasticidades del producto respecto de las infraestructuras inferiores al 10 %, muy lejos del 39 % estimado inicialmente por Aschauer para el conjunto norteamericano (Aschauer, 1989: 469). La marcada brecha en la magnitud de estas estimaciones suscitó un debate dentro de la misma teoría, aunque una explicación de la diferencia de los resultados empíricos pudiera encontrarse en el proceso metodológico utilizado en cada caso.

Una década antes de los estudios empíricos mencionados se desarrolló la propuesta de la *teoría del desarrollo regional potencial*. En los años ochenta se realizaron algunos estudios avalados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Comisión Europea como respuesta al creciente interés de las políticas públicas por la infraestructura, lo que incrementó

la necesidad de modelos y estimaciones cuantitativas. Este enfoque fue desarrollado en un principio por Biehl (1988) considerando como factores de desarrollo los recursos identificados como “bienes públicos”.<sup>6</sup>

El rasgo principal de los bienes públicos es su alto grado de *publicness* (carácter público), cuya intensidad se puede identificar por cuatro parámetros: 1) *inmovilidad*, que no se pueden mover o transportar, por lo que los costos de acceso son mayores conforme aumenta la distancia entre la localización del servicio y el usuario; 2) *indivisibilidad*: se requiere una mínima dotación para su uso, aunque puede utilizarse con distintas intensidades; 3) *insustituibilidad*: estos recursos no son fácilmente reemplazables, y 4) *polivalencia*: se puede utilizar en un gran número de procesos productivos y de consumo. Además de estos, existen otros parámetros en la definición de bien público; sin embargo, no hay consenso en cuanto a la validez que se les atribuye; entre ellos están la no selectividad en la oferta, la no rechazabilidad y la imposibilidad de apropiación (Mitnick, 1989: 329).

Entre los bienes públicos que se considera tienen un alto grado de *publicness* se encuentra la infraestructura, como un factor de desarrollo regional. Otros factores con este mismo carácter son los recursos naturales endógenos que caracterizan a una región: población, localización geográfica, el sistema establecido o la aglomeración y su estructura sectorial. La teoría en mención argumenta que si existe cierta combinación en cantidad y calidad de estos con factores móviles de producción tales como trabajo altamente calificado, habilidades gerenciales y empresariales y capital privado, una región tiene potencial para generar su propio desarrollo (Mitnick, 1989: 9). La posición de este enfoque manifiesta la necesidad de una combinación óptima de factores entre el sector público y el privado para obtener un rendimiento potencial.

Este mismo enfoque se encuentra en Batten (1990). En su propuesta, enfatiza que a mayor dotación de infraestructura mayor será la productividad de la inversión privada, a la vez que se reducen los costos privados. Esto es, una región bien dotada de infraestructura tendrá mayor ventaja que una menos dotada.

Otro conjunto de estudios teóricos que dan luz sobre el efecto de la inversión en infraestructura sobre el crecimiento económico regional se encuentra en los llamados *modelos del crecimiento endógeno*, surgidos de la propia escuela neoclásica con los trabajos de Romer (1986) y Lucas (1988), cuyos resultados presentaron algunas variantes respecto a los modelos tradicionales de la economía ortodoxa. Aunque estos modelos no se enfocaron en el papel directo de la infraestructura, arrojan importantes implicaciones sobre sus posibles efectos en la convergencia regional. Para esta corriente de pensamiento, el carácter “endógeno” –no exógeno– de la tecnología, la influencia del capital humano y una tasa de rendimiento creciente –y no decreciente– de la inversión y del producto causados por el aumento del *stock* de capital ponen en tela de juicio la tesis de la convergencia regional “automática” explicada por los modelos teóricos desarrollados hasta entonces por esta escuela.

Primero, si un aumento en la acumulación de capital genera crecimiento económico a largo plazo, la región o país que pueda mantener cada vez más altos niveles de inversión en infraestructura física logrará un mayor crecimiento económico. Segundo, si los niveles de tecnología se logran de manera endógena y el capital humano acumulado crea un conocimiento creciente, la decisión de

invertir en estos factores, ya sea por la generación de ahorro o directamente por política pública, también generará crecimiento económico a largo plazo. De este planteamiento se desprende que la decisión de invertir en infraestructura, principalmente la orientada a crear innovaciones tecnológicas e investigación y desarrollo, le otorga a las regiones un ambiente propicio en su aspiración a un mayor crecimiento económico.

Para De Mattos (1999) las propuestas de los modelos de crecimiento endógeno tienen interesantes repercusiones en las políticas dirigidas a lograr un desarrollo regional equilibrado. En cierta forma se acepta, según este autor, cierta intervención de política pública orientada a eliminar fallas que obstaculizan la creación e interacción entre los factores productivos mencionados. De esta manera se fortalece la teoría del desarrollo regional potencial al aceptar la provisión de bienes públicos que no puede ofrecer el mercado, pero que se consideran indispensables para su funcionamiento. En la gama de inversiones públicas se podría considerar alguna infraestructura de transporte y telecomunicaciones, educativa y de investigación, así como los espacios físicos necesarios para el buen funcionamiento de instituciones regulatorias de los derechos de propiedad.

En el plano regional, lo anterior significa que la dotación de infraestructura, de carácter público o privado, tiene igual repercusión en el crecimiento económico. Sin embargo, un punto que se debe destacar es el problema de dotación inicial de los factores en las regiones: el acervo de recursos naturales y ciertos atributos otorgados a lo largo de su historia productiva. Entre los primeros factores se encuentran, además de los recursos naturales, la disponibilidad de abundante fuerza de trabajo a bajo costo. El segundo factor se refiere a aspectos que contribuyen directamente a elevar la productividad y la competitividad; tal es el caso del capital físico en infraestructura, como redes de transporte y comunicaciones, el ambiente regulatorio, la calidad del tejido industrial local, etc. (De Mattos, 1999: 13) y factores endógenos como la estructura organizacional de sus sectores económicos y el papel de su administración pública (Ciciotti, 1993: 203).

Así, la dotación inicial de factores productivos que presenta determinada región puede modificar cualquier intento de política en la búsqueda de equilibrio regional, con el consecuente riesgo de realizar importantes sumas de inversión pública en capital físico en una región que al final produzcan resultados insignificantes en la competitividad de la misma.

## Conclusiones

La revisión teórica expuesta muestra que existe consenso acerca de la contribución positiva de la infraestructura al crecimiento económico regional. Así, el principal debate se centra en el papel que pudiera desempeñar la infraestructura pública en los niveles de productividad, sobre todo si la escuela ortodoxa niega algún tipo de intervención estatal que pudiera favorecer la equidad regional en detrimento de la eficiencia productiva. Sin embargo, algunas de las evidencias empíricas aquí descritas muestran que no necesariamente existe conflicto entre estos dos criterios económicos.

Los estudios pioneros de Hirschman y Hansen, y sus teorías sobre el crecimiento desequilibrado, dieron la pauta a una incesante búsqueda de soluciones pragmáticas en países que aún enfrentan el problema de las disparidades regionales. En los estudios empíricos aquí descritos se manifiesta el interés por promover la infraestructura pública como factor determinante en la disminución de las brechas territoriales del crecimiento económico.

No obstante los avances positivos encontrados en estudios como los de Looney y Frederiksen, Aschauer o Biehl enfocados en la participación de la infraestructura pública, es evidente que aún falta por resolver algunos problemas metodológicos. El tipo de análisis económico realizado por los diferentes autores y sus discrepancias en los resultados, manifiestan problemas de medición que se deben corregir con la aportación de más estudios de este tipo.

Un problema adicional que se deja pendiente, derivado de los planteamientos desarrollados por De Mattos, se refiere a la identificación del tipo de infraestructura adecuada para cada tipo de región de similar naturaleza, pues existe toda una gama de capital económico y social que pudiera tener efectos distintos en regiones con el mismo nivel de desarrollo pero con dotaciones de recursos y potencialidad de crecimiento distinta. La heterogeneidad regional es un punto que no debe dejarse de lado en ninguna política pública.

Lo que sí deja en claro el análisis de este debate teórico es la permanencia de desigualdades regionales, principalmente en las naciones en desarrollo, y por ende, justifican la intervención pública en materia de infraestructura, ya sea económica o social. En esta tesitura, los planteamientos teóricos desarrollados representan una gran contribución a la instrumentación de inversiones más focalizadas, dependiendo del nivel de desarrollo de las regiones.

Sin duda, estas importantes herramientas teóricas y metodológicas seguirán vigentes mientras que las libres fuerzas del mercado y las políticas del Estado no logren revertir el ancestral problema del desarrollo regional desequilibrado.

## Notas

- 1 El concepto de infraestructura se puede utilizar en diversos sentidos y abarcando realidades muy distintas. Debido a esta complejidad, es pertinente distinguir entre infraestructuras naturales o creadas, según estén dadas por el medio físico o se deriven de la actividad humana. En el presente estudio, debido a la dificultad para su determinación, sólo se consideran las creadas, que se pueden definir como “aquella parte del capital global de una economía que debido a que presenta características de un bien público, no es suministrado por el mercado o lo es en forma ineficiente, por lo que en general, su provisión queda encomendada al sector público” (Gil *et. al.*, 1998: 462).
- 2 Por ejemplo, los modelos económicos ortodoxos en que se sustenta la promoción del libre comercio internacional suponen que no existen costos de transporte, cuando en el mundo real se ha creado todo un sector de servicios enfocados en la logística de transportación de mercancías por la importancia que tiene para los productores en sus costos de producción y, aún más, para sobrevivir en los mercados internacionales.

- 3 De acuerdo con el compilador de textos de Hirschman, la publicación original fue en *The American Economic Review*, vol. XLVII, núm. 3, septiembre de 1957, pp. 550-570.
- 4 Este enfoque es parte del pensamiento keynesiano que se enmarca dentro de las políticas de demanda. Las técnicas utilizadas para medir tales efectos son el análisis insumo-producto y los modelos macroeconómicos.
- 5 Este enfoque es atribuido a la corriente neoclásica de la economía, y la técnica más utilizada es la función de producción agregada de tipo Cobb-Douglas; en algunos casos menos complicados se ha empleado la función translogarítmica, pero la primera se ha utilizado con mayor frecuencia en los estudios empíricos. Por ejemplo, en Arrow y Kurtz (1970) se describe cómo se beneficia el proceso de producción privada, ya que existe una reducción de costos por los servicios que le proporciona la infraestructura. En el caso español, han llegado a utilizar el modelo MOISEES (citado en Gil *et. al.*, 1998).
- 6 La metodología utilizada por Biehl para estimar el potencial del desarrollo de las regiones se sustentó en una función de cuasiproducción.

## Bibliografía

- Aguilar Barajas, I. (1993). *Descentralización industrial y desarrollo regional en México*. México. El Colegio de México.
- Aschauer, D. A. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, 23.
- Aschauer, D. A. (1998). The role of public infrastructure capital in Mexican economic growth. *Economía Mexicana*, nueva época, 1.
- Biehl, D. (1988). Las infraestructuras y el desarrollo regional. *Papeles de Economía Española*, 35.
- Brancati, R. y De Castris, M. (1997). Infrastructures for regional and local development. Ponencia presentada en el European Regional Science Congress, efectuado en Roma del 26 al 29 de agosto.
- Eberts, R. (1986). Estimating the contribution of urban public infrastructure to regional economic growth. Working Paper, No. 8610, Federal Reserve Bank of Cleveland.
- De Mattos, C. A. (1999). Nuevas teorías del crecimiento económico: lectura desde la perspectiva de los territorios de la periferia. Documento presentado en El Colegio de la Frontera Norte en noviembre de 1999.
- Duffy-Deno, K. T. y Eberts, R. W. (1991). Public infrastructure and regional economic development: A simultaneous equations approach. *Journal of Urban Economics*, 30(3), 329-343.
- Fuentes, C. (1998). *Discuss the principal theoretical approaches that explain the role the infrastructure as an instrument of regional development*. México: El Colegio de la Frontera Norte.
- Furió-Blasco, E. (1998). *Albert O. Hirschman y el camino hacia el desarrollo económico. Una antología de ensayos anteriores a la "La estrategia del desarrollo económico"*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gil Canaleta, G., Pascual Arzoz, P. y Rapún Gárate, M. (1998). La política de infraestructuras y equipamiento en la Unión Europea. En Mella, J. M. (coord.), *Economía y política regional en España, ante la Europa del siglo XXI*. Madrid: Akal.
- Gujarati, D. (2003). *Econometría*. México: McGraw-Hill Interamericana.

- Hansen, N. M. (1970). Unbalanced growth and regional development. En McKee, D. L., Dean, R. D. y Leahy, W. H. (eds.), *Regional economics: theory and practice*. New York: The Free Press.
- Hirschman, O. A. (1958). *The strategy of economic development*. New Haven: Yale University Press.
- Hirschman, O. A. (1961). *La estrategia del desarrollo económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Looney, R. y Frederiksen, P. (1981). The regional impact of infrastructure investment in Mexico. *Regional Studies*, 15(4), 285-296.
- Lucas, R. E. Jr. (1988). On mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22.
- Mitnick, B. M. (1989). *La economía política de la regulación*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Moncayo Jiménez, E. (2001). Modelos de desarrollo regional: teorías y factores determinantes. *Boletín Sociedad Geográfica de Colombia*, 45(133).
- Munnell, A. (1990). Why has productivity growth declined? Productivity and public investment. *New England Economic Review*, January-February.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (1998). *Descentralización e infraestructura local en México: una nueva política pública para el desarrollo*. París: OCDE.
- Ohkawara, T. y Yamano, N. (1997). *The role of regional public capital*. Documento presentado en el 37th European Congress of Regional Science Association.
- Palacios Lara, J. J. (1989). *La política regional en México, 1970-1982*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Romer, P. (1986). Increasing returns and long run growth. *Journal of Political Economy*, 94, 5.
- Rodríguez Vargas, J. J. (2005). *La nueva fase del desarrollo económico y social del capitalismo mundial*. Recuperado de <http://www.eumed.net/tesis>.
- Tamayo Flores, R. (1998). Crecimiento económico regional: una sinopsis de la teoría y su conexión explícita con las políticas públicas. *Gestión y Política Pública*, VII(1), 5-24.

