



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN ECONOMIA
FACULTAD DE ECONOMIA

INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA Y
DESARROLLO REGIONAL EN MÉXICO,
UN ENFOQUE ECONOMETRICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRA EN ECONOMIA
URBANA Y REGIONAL

P R E S E N T A :
NYDIA IVETTE CALDERÓN QUIROZ

TUTOR: CARLOS BUSTAMANTE LEMUS



Ciudad Universitaria

México, 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

JURADO ASIGNADO:

Presidente: Dr. Adolfo Sánchez Almanza

Secretario: Dr. Felipe Torres Torres

Vocal: Mtro. Miguel Ángel Mendoza

1^{er}. Suplente: Dr. Luis Quintana Romero

2^{do}. Suplente: Dr. Carlos Bustamante Lemus

**Facultad de Posgrado de Economía,
Universidad Nacional Autónoma de México.**

A mi familia, en especial a Vicente, Cecilia y Claudia, por su respaldo y cariño incondicional
en todas mis travesías personales y profesionales

A Christian, por brindarme tu compañía y afecto durante tantas etapas de mi vida

A mis compañeros y profesores de maestría, por ofrecerme su amistad y conocimientos

Al Dr. Vázquez Barquero por ser mi guía y facilitador durante mi estancia en Madrid

Al Dr. Carlos Bustamante, por su coraje al enfrentar dificultades

Contenido

INTRODUCCION.....	5
CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO DE INVERSIÓN PÚBLICA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO	11
1.1 EVOLUCIÓN DE LAS TEORÍAS DE CRECIMIENTO REGIONAL	12
1.2 TEORIAS DE INFRAESTRUCTURA Y CRECIMIENTO REGIONAL	22
1.3 POLITICAS REGIONALES Y LOCALES DE INVERSIÓN PÚBLICA.....	24
1.3.1. POLITICAS DE DESARROLLO REGIONAL.....	25
1.3.2 POLITICAS DE DESARROLLO LOCAL.....	27
CAPITULO 2. EFECTOS ESPERADOS DE LA INVERSION PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA	30
2.1 EFECTOS DE INFRAESTRUCTURA SEGÚN ENFOQUE TEÓRICO Y VÍAS DE INFLUENCIA.	31
2.1.1. ENFOQUES TEORICOS	32
2.1.2 VÍAS DE INFLUENCIA	33
2.2 EFECTOS SEGÚN TIPO DE INFRAESTRUCTURA	35
2.2.1 INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA	36
2.2.2 INFRAESTRUCTURA SOCIAL	37
2.3 DEBATE DE EFECTOS FINALES DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA SOBRE EL CRECIMIENTO REGIONAL	41
CAPITULO 3. PANORAMA EN MEXICO	43
3.1 PERSPECTIVA GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA.....	44
3.1.1 ACERVO DE INFRAESTRUCTURA NACIONAL	45
3.1.2 ACERVO DE INFRAESTRUCTURA REGIONAL	51
3.2 FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA.....	56
3.2.1 FEDERALISMO FISCAL Y DESCENTRALIZACION DEL GASTO EN MÉXICO	56
3.2.2 COMPOSICION DEL GASTO PÚBLICO EN INFRAESTRUCTURA	60
3.2.3 FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA LOCAL	66

CAPITULO 4. CONTRASTACION EMPIRICA DE RELACION DE INVERSION PÚBLICA Y CRECIMIENTO.....	73
4.1 APLICACIONES INTERNACIONALES.....	74
4.1.1 POLITICA DE INVERSIÓN PÚBLICA Y DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO.....	74
4.1.2 POLITICA DE INVERSIÓN PÚBLICA Y CONVERGENCIA REGIONAL	78
4.2 APLICACIONES EN MEXICO.....	79
4.2.1 POLITICA DE INVERSIÓN PÚBLICA Y DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO EN MEXICO	79
4.2.2 ANALISIS DE DETERMINANTES DE LA CONVERGENCIA REGIONAL EN MÉXICO.....	81
CAPITULO 5. MODELO ECONOMÉTRICO DE INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO REGIONAL EN MÉXICO	83
5.1 METODOLOGIA	83
5.2 ESPECIFICACION Y ESTIMACIÓN	84
5.2.1 DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DE VARIABLES	86
5.2.2 ANALISIS EXPLORATORIO	94
5.3 RESULTADOS PRINCIPALES	98
CONSIDERACIONES FINALES	102
INDICES COMPLEMENTARIOS.....	105
BIBLIOGRAFÍA	107
ANEXOS.....	120

INTRODUCCION

La existencia y persistencia de las desigualdades regionales dentro del territorio mexicano es evidente e incuestionable. Esto ha impulsado a una reflexión teórica y empírica sobre las posibles causas subyacentes del fenómeno y más aún, a la búsqueda de posibles herramientas que permitan disminuir las brechas entre los niveles de vida en las regiones.

De acuerdo a Solow (1993), las políticas orientadas al crecimiento traen aparejado un ineludible efecto lateral en el deterioro en la distribución de los ingresos, dejando la tarea de obtener una mayor equidad en manos del gobierno, quien deberá encontrar las fórmulas adecuadas que permitan reducir los impactos regresivos del crecimiento. Sin embargo, el debate histórico respecto a la forma en que el gobierno promueva tal crecimiento y a la vez, logre una redistribución de los beneficios sigue en pie, tanto en término del grado de intervención como de los medios apropiados por los cuales debe dirigir la actividad económica.

El aumento de una consideración más explícita del espacio y la distancia en el proceso de determinación de las políticas nacionales (Friedmann, y Alonso, 1964) observado en las últimas décadas, ha animado la evolución de la planeación económica regional, así como las herramientas utilizadas para la obtención de sus metas. Dentro de ésta evolución, la utilización de las políticas de infraestructura como instrumento para la disminución de las disparidades regionales ha incrementado su popularidad, en especial, dentro de las políticas regionales del espacio europeo.

Sin embargo, en términos prácticos y en especial dentro de los organismos internacionales, el rol conferido a la infraestructura en el desarrollo económico es ineludible. De acuerdo a la OCDE (1998a), para lograr que los territorios en México sean innovadores y sean proveedores de recursos de alta calidad, deberá existir un ambiente con los servicios de salud, calidad ambiental y capacidades necesarias para permitir que los recursos humanos y materiales puedan innovar. Asimismo, deberán contar con adecuadas redes de comunicación, energía e información que faciliten la actualización y difusión de los

cambios e innovaciones recientes; es decir, es justo tal combinación de infraestructuras económicas y la infraestructura social lo que le otorga al territorio “la capacidad de sostener la innovación” (OCDE, 1998b:17). Sin embargo, los estudios han mostrado que las inversiones en infraestructura no pueden crear por sí solas potencial económico, sólo ayudan a desarrollarlo (Kessides, 1993).

Un aspecto importante de la provisión de las instalaciones de infraestructura recae sobre la capacidad financiera con la que cuenta el gobierno en sus diferentes ámbitos. Esto es en especial cierto para los gobiernos subnacionales¹, cuyas capacidades se ven fuertemente constreñidas por la situación actual de las haciendas públicas estatales y municipales, caracterizadas por una baja disponibilidad de recursos propios y consecuentemente, una alta dependencia de los recursos transferidos por parte de la federación hacia las entidades federativas.

Así, a pesar del incremento en la utilización de la deuda pública subnacional para cubrir los déficits en sus cuentas públicas y obtener los recursos necesarios que satisfagan las necesidades de inversión pública productiva, el acervo de infraestructuras continua presentando características de precariedad en gran parte del territorio nacional, así como una alta concentración de infraestructura de comunicaciones y transportes alrededor de su región central.

En este sentido, los procesos de descentralización fiscal presenciados durante las últimas décadas han generado tanto nuevas oportunidades como retos para la planificación regional, en términos de la capacidad de generación de los recursos necesarios para enfrentar las necesidades crecientes y la efectividad del sistema de Coordinación Fiscal para lograr una redistribución de recursos por medio del gasto federalizado. Dado que México no cuenta en la actualidad con políticas regionales en sentido estricto sino con políticas nacionales con efectos territoriales (OCDE, 1998b:9), podría llegar a considerarse este sistema de gasto descentralizado como una política de planeación regional *de facto* el cual podrá generar efectos territoriales diferenciados.

¹ El termino gobierno subnacional hace referencia tanto a gobiernos estatales como municipales

Por su parte, la descentralización administrativa impulsada ha generado nuevas presiones sobre los gobiernos subnacionales en términos de la capacidad institucional necesaria para asumir las nuevas responsabilidades transferidas y la capacidad real de gestar su propia trayectoria de desarrollo local.

Con todo esto en mente, y tomando en cuenta el momento coyuntural que se vive en México, en término tanto del papel estratégico que se le ha conferido a la inversión pública en infraestructura con el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012², como de los efectos sobre el financiamiento de la misma bajo el panorama de la crisis global, es que se desarrolla el siguiente estudio.

Se presentan aquí algunas de las contribuciones de la infraestructura al desarrollo económico de las entidades federativas en México, operando bajo el esquema de federalismo fiscal actual; es decir, se pinta un panorama general de la infraestructura en México para analizarlo bajo la luz tanto de acervos físicos actuales, como de las capacidades financieras con las que éstos pueden ser sufragados.

Objetivos

El objetivo principal de este estudio es el de establecer las relaciones teóricas y empíricas existentes entre la inversión pública en infraestructura y el desarrollo económico regional.

Como objetivo secundario, se analizará si existe una relación entre la manera en que se financia tal inversión pública en infraestructura sobre la actividad económica de las entidades federativas.

Para lograrlo, se realiza una revisión y análisis de material bibliográfico y artículos especializados en el tema de la intervención del Estado en la actividad económica, en especial, por medio de políticas de inversión en infraestructura a nivel regional. Igualmente, se realiza un ejercicio econométrico que permita contrastar empíricamente los datos disponibles de inversión pública en infraestructura de diversa índole sobre algunas de las variables de desarrollo económico de las regiones.

² Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 publicado por la Presidencia de la República - México. Disponible en: <http://www.infraestructura.gob.mx/pdf/ProgramaNacionalInfraestructura2007-2012.pdf>

Estructura

La estructura general del estudio queda dividida en 5 capítulos, los cuales intentan cubrir de manera somera el panorama general de la infraestructura, tanto en términos teóricos como estadísticos, con miras en profundizar sobre la importancia de la dotación de infraestructura en la dinámica de la actividad económica y en especial, en los efectos sobre el nivel de vida de la población.

En el capítulo 1 se presenta una revisión breve de la teoría de crecimiento regional, enfatizando el rol asignado al Estado dentro del desarrollo económico, en especial, en término de las políticas económicas. Asimismo, se establece la justificación y tipificación de las políticas de planeación económica regional y local, con énfasis en la utilización de políticas de infraestructura como herramienta de planeación económica regional.

El capítulo 2 exhibe las diferentes contribuciones conferidas a la infraestructura en término del desarrollo económico, así como su categorización dependiendo de los efectos que genera sobre la actividad económica. Utilizando una concepción más amplia de la infraestructura que incluya inversiones en sectores como educación y salud, se presenta también la línea de pensamiento bajo la cual se desarrollarán los índices de infraestructura para cada tipo de infraestructura de cada una de las entidades federativas que forman parte del análisis empírico a desarrollar en apartados posteriores.

Dentro del capítulo 3 se expone la situación actual de la infraestructura en México, estableciendo la distribución tanto nacional como regional de los diferentes tipos de infraestructura. Asimismo, este apartado presenta las principales características y los retos que delinean a la estructura federalista en México, en término de la delimitación de capacidades y responsabilidades de los gobiernos subnacionales y las fuentes de financiamiento disponibles para la provisión de infraestructura regional.

En el capítulo 4, se resumen algunas de las contrastaciones empíricas más representativas para el análisis de la relación teórica entre inversión pública en infraestructura y el desarrollo regional, tanto para diversas regiones del mundo como para México. De acuerdo a la estructura de datos y los periodos analizados, los modelos estimados arrojan conclusiones contrastantes respecto a la verdadera relevancia de la infraestructura como determinante del crecimiento.

El capítulo 5 y último, consuma la discusión teórica por medio de la realización de un ejercicio empírico para el caso de México, que estima la relación entre la infraestructura pública y el desarrollo económico de las diversas entidades federativas de la República, considerando tanto las capacidades propias de las entidades federativas como las decisiones del gobierno central en término de gasto público en infraestructura. Para lograrlo, se estiman 2 modelos de crecimiento alternativos; el primero analiza los efectos de los diversos tipos de infraestructura sobre la actividad económica, representada por el Producto Interno Bruto Estatal, para el periodo de 1998 a 2007; el segundo, intenta analizar los efectos de la infraestructura sobre el nivel de vida, utilizando el Índice de Desarrollo Humano para el periodo de 2000 a 2005.

Limitaciones

Las principales limitaciones de este estudio giran en torno a la disponibilidad de datos desagregados para cada región administrativa, en término de periodicidad, homogeneidad y cobertura.

En término de la disponibilidad de datos, se encuentran datos con alto grado de heterogeneidad, dado el elevado número de unidades de observaciones y características específicas de cada entidad federativa. En cuanto al problema de periodicidad, la generación de datos de carácter regional de fuentes oficiales es considerablemente reciente, con problemas de discontinuidad y multiplicidad de criterios en la recolección de datos, generándose así series de tiempo relativamente cortas. Estas características conllevaron a la reducción de los periodos de estudio hasta conseguir reunir la mayor cantidad de datos homogéneos.

En relación con la cobertura, los datos obtenidos con las características antes mencionadas, tienden a limitarse a criterios cuantitativos, y no cualitativos de la infraestructura, por lo que el análisis ha girado alrededor de los niveles agregados de infraestructura y no sobre la eficiencia en la provisión de servicios públicos de ésta última. Asimismo, su análisis se realiza utilizando de infraestructura puntual, sin tomar en consideración los efectos de derrame que la infraestructura de una región puede tener sobre otra contigua.

A pesar de las limitaciones, este estudio ha permitido obtener una primera aproximación de la problemática de la infraestructura en México, su utilización como herramienta en la disminución de desigualdades regionales y los efectos generales que ha tenido en la actividad económica y niveles de vida en las entidades federativas hasta hoy en día. Cabe resaltar que este estudio no es exhaustivo y ha buscado concentrarse en los aspectos cuantitativos de la infraestructura y el desarrollo económico, por lo que sus conclusiones y recomendaciones deben ser analizadas con cuidado.

Se espera que el esfuerzo aquí realizado pueda ser replicado y ampliado en trabajos futuros, ya sea por medio de la utilización de diferentes escalas geográficas como objeto de análisis, la aplicación de diversas técnicas econométricas o la mejora en la calidad de los datos disponibles. Asimismo, su utilización en la construcción de escenarios en base a diferentes políticas de infraestructura o ante cambios en la composición de fuentes de ingresos, permitirá ampliar el análisis de la planeación económica regional.

CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO DE INVERSIÓN PÚBLICA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

En la actualidad, el debate sobre el papel óptimo del Estado dentro de la economía persevera (Mejía, 2001), en especial dentro de los economistas del desarrollo. A pesar de que existe un consenso en lo que respecta a su rol en la asignación de recursos, los temas de redistribución del ingreso, la estabilidad de la actividad económica, y de la promoción del crecimiento y el empleo son más controversiales (Tanzi, 2000). Paralelamente a este debate, la planeación regional y local ha ido desarrollando e implementando instrumentos *ad hoc* a las ideologías predominantes.

Si bien los diferenciales en tasas de crecimiento económico de los países es histórica, no es sino a partir del término de la Segunda Guerra Mundial que estas diferencias comienzan a observarse como un problema económico (Easterly W. , 2003), el cual debía ser objeto de análisis y corrección. A partir de entonces, el cuerpo académico se ha encontrado inmerso en una búsqueda constante de estrategias y formulas para modelar y fomentar el crecimiento económico, bajo supuestos diferentes en términos del tamaño del Estado, y los efectos esperados que tendrá su injerencia sobre las variables macroeconómicas, extendiéndose incluso al papel que deben jugar no sólo los gobiernos centrales, sino los distintos niveles administrativos de gobierno, en especial aquellos bajo una estructura federalista.

Es en este mismo sentido que el siguiente apartado busca analizar la evolución del papel del Estado en la economía dentro del cuerpo teórico del crecimiento regional. Asimismo, dado el puesto destacado que ocupa el desarrollo de infraestructura dentro de la planificación económica regional (Egner, 1967), se describirá brevemente la justificación y tipos de políticas regionales y locales, haciendo énfasis en la utilización de políticas de infraestructura como herramienta de planeación económica regional.

1.1 EVOLUCIÓN DE LAS TEORÍAS DE CRECIMIENTO REGIONAL

De acuerdo a De Mattos (1999), se pueden observar 3 grandes momentos o periodos en la evolución de los modelos formalizados de crecimiento económico nacional. El primer periodo comprende la aparición de modelos influenciados bajo las ideas keynesianas; el segundo periodo circunda el desarrollo de modelos de crecimiento dentro de la vertiente neoclásica; y el tercer y último periodo, presenta la ampliación de los modelos neoclásicos que privilegian el carácter endógeno del crecimiento. Sin embargo, en términos de la evolución de las teorías de crecimiento regional, de acuerdo a Mendoza *et al.* (2006), se pueden diferenciar 5 etapas o bloques de modelos: modelos clásicos basados en la división del trabajo; modelos keynesianos y postkeynesianos basados en los ciclos de beneficios y dependencia; modelos neoclásicos basados en el progreso tecnológico; modelos de nueva geografía económica basados en producción flexible y territorio; y modelos de crecimiento endógeno, basados en el control de las externalidades de los sistemas de producción, crecimiento y trabajo (Ver Anexo I).

Primera etapa: modelos clásicos

Las teorías de los economistas clásicos que conforman la primera etapa de las teorías de crecimiento regional insertaban dentro de su análisis algunos aspectos demográficos, redistributivos y geográficos, tales como las tasas de crecimiento de la población y los efectos de la localización geográfica sobre los costos y la producción.

Dentro de esta etapa, los estudios de David Ricardo (1817), Malthus (1820), Marx (1867) y Ohlin (1933) centraron su análisis en los impactos producidos sobre la generación del excedente económico, de los diferenciales en la distribución del ingreso neto y el volumen de ahorro, así como los efectos de la división del trabajo. En especial, la adecuación de la visión Ricardiana y el teorema de Heckscher-Ohlin a nivel territorial intentaron arrojar un poco de luz sobre los determinantes del comercio a nivel regional y las causas de la especialización, en base a las dotaciones de factores iniciales y las ventajas comparativas y competitivas que éstas le confieren a la región (Armstrong y Taylor, 2000).

Los aspectos geográficos del crecimiento fueron especificados por autores como Von Thünen (1826), Weber (1909), Christaller (1933), e Isard (1956), quienes analizaron las particularidades de la localización de la actividad económica, la influencia de la distancia sobre los costos y el acceso al mercado, así como otros factores que influían sobre la organización jerárquica de los emplazamientos urbanos (Moncayo Jiménez E. , 2002).

El carácter de causación acumulativa del crecimiento fue detallado por los modelos de causación acumulativa generados por Myrdal (1957) y Hirschman (1958); estos modelos enfatizaron la noción de un crecimiento desequilibrado (Moncayo Jiménez E. , 2001), e insertaron en el debate la importancia de los encadenamientos productivos hacia delante y hacia atrás (Hirschman, 1958) existentes en las economías, y la característica acumulativa de los procesos de desarrollo desequilibrado divergente en base a las economías de escalas y externalidades tecnológicas derivadas de las aglomeraciones iniciales (Myrdal, 1957). Así, los modelos sugieren que el crecimiento de las regiones rezagadas es inducido en parte por el crecimiento de las regiones avanzadas o industrializadas.

En esta etapa, el objetivo de política fue el estimular la concentración de la inversión productiva dentro de industrias propulsoras en un número restringido de ubicaciones (*i.e.* centros industriales) dentro de las regiones rezagadas que estimulen el crecimiento continuo de la región vía los efectos multiplicador y de escala que genera la concentración industrial (Tamayo, 1998).

Segunda etapa: Modelos keynesianos y post-keynesianos

La segunda etapa tiene una fuerte influencia keynesiana, centrandó su análisis principalmente en la determinación del empleo. Tal influencia se vio plasmada en modelos de algunos autores como de North (1975), Perroux (1955), Boudeville (1968), Harrod (1979), Domar (1979), Kaldor (1957; 1961; Kaldor y Mirrlees, 1962), Robinson (1956; 1962) y Passinetti (1961-1962), entre otros.

El principal impulsor del sistema bajo estos modelos fue la demanda agregada, por lo que el papel central de los modelos residía en la inversión y los factores que podrían afectarla. Estos modelos observaban que el funcionamiento de las economías de mercado generaba desequilibrios y desembocaba casi inevitablemente en el desempleo (De Mattos, 1999).

Inspirados por el modelo macroeconómico keynesiano, surgieron algunas teorías como el modelo del multiplicador regional, y la búsqueda de los determinantes de los niveles de ingreso y el empleo de una región (Armstrong y Taylor, 2000). Estos modelos se apoyaban en los supuestos de una dependencia del crecimiento con base en la tasa de ahorro, así como la competencia imperfecta y la existencia de rendimientos decrecientes (Mendoza y Díaz-Bautista, 2006). Los modelos de base exportadora (North, 1975), de polos de desarrollo (Perroux, 1955), y de matrices de insumo-producto serían característicos de esta etapa.

El modelo del enfoque deficitario de Harrod-Domar (Harrod, 1979; Domar, 1979) por su parte, resaltaba la importancia de la acumulación del capital en el crecimiento económico, donde el crecimiento del PIB es proporcional a la proporción que representa el gasto en el nivel del producto. Así, para lograr generar un crecimiento económico mayor, deberían elevarse los niveles de inversión, y para obtener una determinada tasa de crecimiento, existía una tasa de inversión requerida, la cual es cubierta por la tasa de ahorro del país (o en su ausencia, por ahorro externo).

Dado que las economías de mercado no presentaban la capacidad de llevar a un crecimiento equilibrado, se manifestaba la necesidad de una intervención exógena al mercado, que lograra sostener la demanda y promover así el crecimiento y el empleo. El papel de la intervención exógena debía ser entonces absorbido por una política económica, es decir, el Estado debería de asegurar el ahorro y las inversiones necesarias para obtener los niveles adecuados de empleo.

Estos trabajos sentarían las bases de la antigua planificación del desarrollo regional, entrelazando ideas de industrialización sustitutiva y polos de crecimiento como vía para promover el desarrollo de los territorios periféricos y atenuar la divergencia. Estas teorías, basadas en la polarización y la causación acumulativa, consideraban que los “elementos *locacionales* y el fenómeno de *aglomeración* son centrales para explicar, tanto el crecimiento cuanto las asimetrías regionales” (Gutiérrez, 2008:69).

Para lograr atenuar las divergencias regionales, el Estado debía recurrir a una política activa, basada en instrumentos discriminados territorialmente, como incentivos y desincentivos fiscales y financieros, subsidios, tarifas y precios diferenciados, controles, empresas públicas, etc. (De Mattos, 1999).

Esta vertiente influyó de manera importante a los diversos organismos e instituciones financieras internacionales, así como a las comisiones de planificación de los países en desarrollo los cuales, con base en las conclusiones del mencionado modelo, lanzaron políticas de promoción del crecimiento “que les permitieran reducir las diferencias que les separaban de los países desarrollados”. (Vázquez Barquero A. , 2005:31). Sin embargo, el modelo suponía una relación rígida entre la inversión y el crecimiento, cuando en la realidad esta relación suele presentarse como laxa e inestable (Easterly W. , 2003). Consecuentemente, la implementación de políticas bajo este enfoque resultó en una agudización del problema de deuda externa en los países en desarrollo y una subsecuente crisis.

Tercera etapa: Modelos neoclásicos

El tercer bloque marca las raíces de la teoría moderna del crecimiento regional y está compuesto por modelos basados en el argumento neoclásico el cual sugiere que la movilidad de factores y los diferentes rendimientos del capital y la mano de obra en cada región, son la causa de los diferenciales interregionales del crecimiento (Tamayo, 1998).

En términos generales, el origen del bloque de modelos neoclásicos se establece con la publicación del modelo de crecimiento de Solow (1957), el cual concluye que es la tecnología –en contraste con la inversión en el enfoque deficitario- la fuente que impulsa el crecimiento a largo plazo (Solow R. , 1979); en el largo plazo, se predice que el sistema tenderá a acercarse a su estado estacionario, siendo capaz de retornar a él en caso de presentarse cualquier perturbación.

Este modelo determinaba la tasa de crecimiento fundamentalmente con base en la oferta y la eficacia de los factores, donde una mayor inversión puede generar una aceleración *transitoria*³ del crecimiento de la productividad hacia un nivel de crecimiento mayor; es decir que el rendimiento de la inversión y, por lo tanto, la tasa de crecimiento del stock de capital *per cápita*, disminuye a medida que este stock crece (De Mattos, 1999). En el supuesto de que las economías se diferenciaron únicamente por la relación inicial entre capital y trabajo, el modelo predecía entonces un crecimiento más elevado en las economías pobres que en las ricas, dado sus niveles de capital inicial menores (Sala-i-Martin, 2000).

Sin embargo, para alcanzar una convergencia en el largo plazo, deberían de implementarse una serie de políticas básicas como la liberalización económica, la reforma del estado y una amplia apertura externa, que permitiera la exitosa integración de los mercados a escala mundial (De Mattos, 1999).

Si bien el modelo de Solow no fue desarrollado para entender el crecimiento de las regiones, sino para analizar al sistema económico en su totalidad, este se ha convertido en “referencia obligada para la comprensión del crecimiento en términos espaciales y ha servido de base a una serie de esfuerzos realizados para aplicar el paradigma neoclásico en el ámbito territorial” (Gutiérrez Casas, op. cit., p.. 41).

³ La inversión, en su acepción más amplia, incluye inversión en maquinaria, infraestructura pública, IyD, y la inversión en capital humano, por lo que dentro de la nueva teoría económica del crecimiento, una mayor inversión no sólo acelera el crecimiento de manera *transitoria*, sino que eleva la productividad de una manera permanente (Solow R. , 1993).

A diferencia del modelo de Solow, el enfoque de Ramsey (1928) considera un modelo de crecimiento regional que incorpora explícitamente a la tasa de ahorro como una variable no constante, sino endógenamente determinada, por lo que prevé estados estacionarios no uniformes. Así, el modelo busca optimizar la utilidad de las empresas y familias, con base en sus decisiones de consumo, y por ende, de su ahorro (Sala-i-Martin, 2000), permitiendo un análisis de los efectos inter-temporales del consumo en generaciones sucesivas.

El análisis de Richardson (1973; 1974; 1978) relaja algunos de los supuestos neoclásicos, e introduce la posibilidad de que no exista una perfecta información entre actores económicos, así como los obstáculos impuestos por las diferencias interregionales de rentabilidad sobre la movilidad de los factores (Tamayo, 2002). Manteniendo la relación entre la oferta de factores productivos y los cambios tecnológicos con el crecimiento económico regional, el autor establece que el rendimiento de la mano de obra y del capital dependan del nivel de las economías de aglomeración internas a las empresas (Tamayo, 1998) y con esto, exista la posibilidad de que alcancen un nivel superior a su nivel promedio de retribución (Tamayo, 2002).

La introducción expresa del componente regional dentro de las teorías del crecimiento neoclásico se realizó mediante la incorporación de elementos de economía abierta aplicables al libre flujo interregional comercial, de capital y de mano de obra (Borts, 1960; Borts y Stein, 1964; Romans, 1965; Smith, 1974; Smith, 1975; Siebert, 1969; Ghali, Akiyama, y Fujiwara, 1978); el mecanismo de autoajuste en estos modelos proviene de la posibilidad de migración, tanto del capital hacia regiones con ventajas iniciales en costos y productividad marginal, como de la mano de obra hacia regiones con salarios reales relativamente altos.

Dentro de esta etapa, se observa la asignación de un papel pasivo al Estado, donde la política económica serviría como un medio para “restituir el libre juego de las fuerzas del mercado” (de Mattos C., 1999:189) y así, el mercado pueda conducir hacia la convergencia que predice el modelo. El objetivo de política sería entonces el de eliminar los obstáculos al libre movimiento de factores productivos entre las regiones (Tamayo, 1998) y mejorar la asignación de factores dentro del mecanismo de mercado, utilizando los instrumentos de política pública que permitan una mayor difusión de información de los mercados y eliminen las restricciones a la movilidad territorial de la mano de obra (Tamayo, 2002).

Cuarta etapa: Modelos de Nueva Geografía Económica

La cuarta etapa de las teorías de crecimiento regional queda circunscrita dentro de la escuela de geografía económica regional, siendo establecido su punto de partida por Krugman (1992).

Este enfoque teórico analiza la actividad económica regional y de las disparidades regionales del crecimiento, tomando en cuenta el lugar donde ocurre dicha actividad (Mendoza y Díaz-Bautista, 2006); es decir, examina la localización de la producción en determinado territorio, los factores históricos, los procesos de aglomeración económica y las externalidades tipo Marshall que estos generan. Las causas subyacentes de la concentración de la actividad económica y la población, de acuerdo a estos modelos, son las externalidades propiciadas por los rendimientos crecientes frutos de la aglomeración, que impulsan y refuerzan tal localización (Gutiérrez Casas, 2008).

El análisis espacial dentro de estos modelos, implica la “existencia de costos asociados con la reasignación de factores de producción, con el movimiento de mercancías, y con la transmisión de información” (Tamayo, 2002:124) dados los factores de aglomeración externa a las empresas, invalidándose así algunos supuestos de los modelos neoclásicos tradicionales.

Este enfoque analiza las diferencias interregionales en el rendimiento de los factores, tomando como determinantes de la productividad, tanto el nivel de capacitación de mano de obra, el acervo del capital privado y público, como la dotación inicial de recursos y ubicación de la región (Tamayo, 2002).

Aparte de Krugman, forman parte de esta etapa los modelos de ciclo de producto (Vernon, 1966), modelos de sistemas de ciudades y aglomeración (Henderson, 1991) y los modelos de economía espacial y declinación de costos de transporte (Fujita, Krugman, y Venables, 1999), entre otros.

Dentro de esta etapa se observa así, que el principal objetivo de política consistía en mejorar la productividad regional y la eficiencia de las inversiones privadas en la región, utilizando instrumentos de política pública tales como la asignación de inversión pública para financiar la creación de grandes obras de infraestructura económica y social, y para mejoras locales en transportes y servicio hidráulico (*Tamayo* , 2002).

Quinta etapa: Modelos de crecimiento endógeno

La última etapa de las teorías de crecimiento regional está conformada por las nuevas teorías neoclásicas de crecimiento o modelos de crecimiento endógeno (MCE). Con la contrastación empírica de la convergencia esperada de los modelos neoclásicos de crecimiento, y la evidencia de síntomas evidentes de divergencia en los procesos de crecimiento, se comienzan a gestar esfuerzos dentro de la misma vertiente neoclásica para formalizar modelos de crecimiento más congruentes con los hechos estilizados encontrados (De Mattos, 1999), los cuales revaloran a la educación formal y la investigación y desarrollo en el proceso de acumulación de conocimientos.

Dado que la teoría de la innovación y el cambio tecnológico basados en el pensamiento de Schumpeter (1928) giraban en torno al papel de los empresarios y la innovación como fuente de crecimiento de las economías, son considerados como fuente de inspiración de una serie de modelos de crecimiento endógeno considerados como *neo-schumpeteriano* (Barbera y Doncel, 2003), los cuales basan su análisis en la inversión en investigación y desarrollo [I+D], y el efecto que ésta genera en la diversidad de productos y de crecimiento. El artículo de Romer (1986) es considerado como el seminal de toda una línea de trabajos relacionados con la influencia tecnológica, ya que define al cambio tecnológico como “base del crecimiento” y a la tecnología como “un bien *no-rival*, generadora de *externalidades*”⁴ (Gutiérrez Casas, 2008:55).

⁴ Cursivas en el texto original

Así, los modelos de crecimiento endógeno introducen el concepto de aprendizaje por la práctica (*learning by doing*) del modelo de Arrow (1962) y el de desbordamiento del conocimiento (*spillovers*) (Sala-i-Martin, 2000), así como las aportaciones Barro (1991), el modelo de capital humano (Uzawa, 1965; Lucas, 1988), modelo de crecimiento endógeno lineal (Rebelo, 1991) y los modelos de creación destructiva (Aghion y Howitt, 1992; 1998; Grossman y Helpman, 1991), entre otros.

En términos regionales, bajo la perspectiva de los modelos endógenos, el nivel de ingreso a largo plazo de un determinado territorio se determina por la acumulación de capital físico, capital humano y conocimientos ó progreso tecnológico. Sus niveles respectivos pueden considerarse como variables endógenas, ya que quedan determinados por decisiones de ahorro e inversión motivadas por expectativas de ganancia (De Mattos, 1999) y pueden ser objeto de acumulación y de generación de externalidades (De Mattos, 2000). En especial son las externalidades positivas asociadas a la inversión traducida en retornos crecientes a escala, y las relacionadas al capital humano, lo que permite endogeneizar el crecimiento, rompiendo así con los supuestos neoclásicos de competencia perfecta.

Estos modelos plantean que una mayor aptitud de un territorio para insertarse a la dinámica de globalización y mercados mundiales dependerá de su capacidad de gestar nuevas inversiones en capital físico y humano, y en la generación de conocimientos (Kampetter, 1995). La situación inicial de cada territorio en específico, a su vez, condiciona su potencial endógeno; es decir, para definir una política en un territorio específico, deberá evaluarse “la potencialidad de su situación inicial e identificar las condiciones y los mecanismos que podrían favorecer en mayor grado las inversiones requeridas para que allí se produzca un incremento efectivo de los *stocks* de los factores acumulables” (de Mattos C. , 1999:195). De esta manera, se establece que las decisiones de acumulación de capital físico y privado deberían estar significativamente afectadas por las decisiones de política, otorgando así “la justificación teórica que respalda la utilización del gasto público en capital como herramienta de desarrollo económico” (Roldán Díaz y Martínez López, 2006:113).

Se reconoce así la existencia de defectos o fallas en la coordinación entre los actores privados, abriendo la puerta a ciertas formas de intervención pública, sobre todo aquellas que logren modificar el entorno institucional en que se generan las externalidades para mejorar así la coordinación de los diferentes actores involucrados. La participación activa del gobierno en la economía podría reflejarse por medio de la implementación de políticas impositivas adecuadas, estrategias de mantenimiento del orden, mejora de mercados financieros y la provisión de servicios públicos necesarios, entre otras.

Teoría del desarrollo endógeno

Tomando en cuenta que el crecimiento económico es “una de las acepciones que toma, frecuentemente, el concepto de desarrollo” (Vázquez Barquero A. , 1999:73), se ha ido gestando de manera paralela a la evolución del cuerpo teórico del crecimiento, y de manera más específica, de las teorías de crecimiento endógeno, la teoría del desarrollo endógeno. Este cuerpo teórico comparte algunos supuestos con los modelos de crecimiento endógeno, tales como la existencia de diferentes sendas de crecimiento de las economías (Romero, 2002) dependiendo de los recursos disponibles y su capacidad de ahorro e inversión, así como la posibilidad de rendimientos crecientes de los factores y la posibilidad de incentivar tales rendimientos por medio de políticas de desarrollo industrial y regional (Vázquez Barquero A. , 2007).

Sin embargo, la teoría del desarrollo endógeno interpreta bajo una visión territorial (Rodríguez Miranda, 2006) – y no funcional- el crecimiento de la producción, el cual se desarrolla bajo un esquema de organización social e institucional de la región, generándose “políticas de desarrollo económico desde el territorio” (Vázquez Barquero A. , op. cit., p. 187).

Esta interpretación territorial del desarrollo surge de la confluencia de dos líneas de investigación:

la primera que nace como consecuencia del intento de encontrar una noción de desarrollo que permitiera actuar para lograr el desarrollo de localidades y territorios retrasados [...] y otra, que aparece como consecuencia del análisis de los procesos de desarrollo industrial endógeno en localidades y regiones del sur de Europa (Vázquez Barquero A. , íbidem)

Las políticas de desarrollo local tendrán así una clara incidencia territorial, y serán diferenciadas en término de los recursos distintivos existentes en cada región, buscando promover un ambiente de negocio más atractivo para las inversiones, una mayor productividad de la mano de obra por medio de programas de mejoras educativas y capacitación, y una mayor generación de conocimiento que generen beneficios de derrame tecnológico.

Los comportamientos diferenciados de los agentes llevan a diferentes tasas y formas de crecimiento de una economía (Slamovitz, 2006). En este sentido, es de esperarse que las decisiones de acumulación del capital por parte de los agentes puedan estar significativamente afectadas por las decisiones de política. Así, al asumir que los bienes públicos pueden tener efectos positivos sobre la productividad privada, se postula la posibilidad de que parte del capital total, sea propiedad pública. Es decir, la inversión pública tendrá efectos a su vez en el incremento de los stocks de capital físico, humano y técnico. Dado que uno de los componentes del capital físico está compuesto por la inversión pública en infraestructura, se analiza a continuación los nexos teóricos existentes entre la infraestructura y el crecimiento económico.

1.2 TEORIAS DE INFRAESTRUCTURA Y CRECIMIENTO REGIONAL

El tema de la infraestructura fue incorporado de manera explícita dentro de la teoría del crecimiento en un libro de Arrow y Kurz, y un artículo de Weitzman. Arrow y Kurz (1970) plantean una aplicación del principio del máximo Pontryagin⁵ a un horizonte infinito del modelo neoclásico de crecimiento, tomando en cuenta el capital público en las trayectorias óptimas de crecimiento y en la obtención del óptimo social. Por su parte, Weitzman (1970) hace una aplicación del modelo de crecimiento de Ramsey, en un modelo simplificado de dos sectores donde el capital social fijo exhibe rendimientos crecientes a escala.

⁵ El principio del máximo de Pontryagin fue desarrollado por el matemático ruso Lev Semenovich Pontryagin. Corresponde a la teoría de control óptimo para encontrar el mejor control posible y la trayectoria para llevar de un estado a otro a un sistema dinámico. Para un análisis más amplio, *vid. E.B. Lee y L. Markus. Foundations of Optimal Control Theory.* John Wiley and Sons: New York, 1967

En el ámbito de las teorías del crecimiento regional, se planteó una línea de investigación denominada *teorías de dotación o stock de infraestructura* la cual busca destacar “el papel que juega la infraestructura o capital físico en el crecimiento de las regiones, tanto por su carácter de capital productivo como por su capacidad creadora de efectos externos” (Gutiérrez Casas, 2008:80-81).

El papel de la infraestructura como capital social fijo⁶ sirve como base de este tipo de teorías. Este capital social fijo comprende aquellos servicios que permiten funcionar a las actividades productivas, incluyendo conceptos tan amplios como la impartición de justicia, hasta los servicios educativos y de comunicación (Hirschman, 1958), los cuales permiten reducir costos de producción de actividades relacionadas, generando así nuevos flujos de inversión e induciendo el crecimiento del ingreso regional (Martín, 2005).

Estas teorías giran en base a los supuestos que existen factores o componentes que crean condiciones de crecimiento y generan una atmósfera de externalidades en una región, y a su vez, que existen efectos inducidos en el crecimiento por medio de la inversión o ampliación de tales factores o componentes.

Así, se puede observar al capital social fijo como algo esencial para el desarrollo económico, el cual tiene la capacidad de atraer capital privado o actividad productiva directa (Hirschman, 1958). En esta línea de pensamiento, las aportaciones de Dieter Biehl en los años setenta dentro del enfoque de potencial del desarrollo regional (EPDR), amplían sobre los determinantes principales del potencial de desarrollo de una región, tales como su infraestructura, su situación geográfica, su aglomeración y su estructura sectorial (Biehl D. , 1988), los cuales en conjunto, determinan la renta, la productividad y el empleo potencial, es decir, las precondiciones del crecimiento (Gutiérrez Casas, 2008). En especial Biehl (1986) considera a las infraestructuras de transporte y comunicaciones como una de las bases sobre la que gira el desarrollo económico⁷.

⁶ N.Tr. del inglés *social overhead capital*.

⁷ Aunque puede considerarse más integrador (Gutiérrez Casas, 2008), este enfoque ha recibido críticas por “su débil selección de los factores condicionantes, el deficiente tratamiento de la endogeneidad de las variables implicadas, y su carácter estático” (Roldán Díaz y Martínez López, 2006, pág. 111)

1.3 POLITICAS REGIONALES Y LOCALES DE INVERSIÓN PÚBLICA

Las actividades humanas y el funcionamiento de la actividad empresarial no se realiza en el vacío (Egner, 1967), sino que se desarrolla en una determinada localización geográfica, distribuyéndose en el territorio nacional con patrones y ritmos resultantes de la interdependencia que da forma al espacio económico (Friedmann y Alonso, 1964). Por lo tanto, la eficiencia del sistema productivo local no depende sólo de lo que ocurre al interior de las empresas, sino que depende a su vez de la “dotación, orientación y calidad de las infraestructuras básicas y servicios avanzados de apoyo a la producción existentes en el entorno territorial” (Albuquerque, 2001: 7). De esta manera, la planeación regional y local puede incidir sobre el espacio económico, alterando los patrones de asentamientos, eficiencia productiva y competitividad de un territorio.

Aunque, estrictamente hablando, “México no cuenta con una política regional, sino con políticas nacionales con fuertes implicaciones territoriales” (OCDE, 1998b:9), tales políticas nacionales pueden tener considerables impactos territoriales, lo que afirma la relevancia de este tipo de políticas para el caso mexicano.

De acuerdo a Vázquez Barquero (2007:200) “la construcción y mejora del capital social fijo y de las infraestructuras es uno de los instrumentos tradicionales en la políticas de desarrollo urbano y regional que se utiliza también en las políticas de desarrollo local”. De tal manera, la base de la intervención pública en los procesos de la convergencia regional ha intentado asegurar las infraestructuras necesarias para que los territorios más pobres aumenten su ingreso per cápita, convirtiéndose así en uno de los principales instrumentos de las políticas regionales especialmente al finalizar los 70’s, dado el fracaso de otros mecanismos de distribución interregional como el de los polos de desarrollo, los subsidios a la localización, etc. (Martínez-López, 2006).

En el siguiente apartado se exponen de manera breve algunos conceptos y clasificaciones de las políticas regionales y locales de desarrollo

1.3.1. POLITICAS DE DESARROLLO REGIONAL

Si bien históricamente “para el gobierno mexicano las cuestiones regionales del país son fundamentalmente consideradas como problemas sociales” (OCDE, 1998b:19), las decisiones en materia de infraestructura de comunicaciones y transportes, agua y energía forman el eje principal del programa de infraestructura de gobierno federal.

En términos generales, la planificación del desarrollo regional suele venir respaldada con la observación de intensas discrepancias regionales dentro de los países (Egner, 1967). Por esta razón, ha ido incrementándose la preocupación de la política pública en analizar la manera y el ritmo al cual se desarrollan económicamente las áreas subnacionales (Friedmann y Alonso, 1964), donde las disparidades regionales representan un problema que obstaculiza o limita el alcance de metas y objetivos fijados en las políticas nacionales, tales como la generación de oportunidades de trabajo suficientes, obtención de una tasa de crecimiento satisfactoria y la distribución del ingreso y la riqueza de manera más equitativa (Armstrong y Taylor, 2000).

Por lo tanto, las políticas regionales toman en consideración la necesidad de mejorar la distribución espacial del crecimiento económico (Piccand, 1984), y actúan como “un elemento de planificación estratégica a largo plazo, que tiene como meta conciliar el desarrollo nacional con las características propias de las distintas regiones” (Rodríguez Saiz, 1986:18).

No obstante lo anterior, la conciliación del desarrollo nacional con el desarrollo regional suele presentar una dificultad importante para la planificación económica. La conciliación de las metas suele suponer un *trade-off* entre la obtención de las metas nacionales de crecimiento económico –conocido como objetivo de eficiencia- y las metas nacionales de equidad en la distribución del ingreso o consumo- conocido como objetivo de equidad-, donde solo un objetivo podrá ser maximizado (Friedmann y Alonso, 1975:xv).

De acuerdo a Rodríguez Saiz *et al.* (1986), la evolución de las políticas regionales se puede dividir en dos grandes etapas; la primera transcurre desde finales de los años cuarenta y principios de los cincuenta hasta mediados de los años setenta, y la segunda a partir de la crisis de los setenta hasta la actualidad.

Durante la primera etapa, la cual corresponde a la concepción tradicional de la política regional, se observa una primera fase de aplicación poco activa de políticas, pasando a una segunda fase de ataques activos que buscaban la reducción de disparidades regionales (Rodríguez Saiz *et al.*, 1986). De esta manera, la política económica regional solía ser analizada como “una política de redistribución interregional de la renta y de subvención de las zonas de estancamiento” (Egner, *op. cit.*, p. 48) a costa de las demás regiones. Esta segunda fase se centraba especialmente en términos de oportunidades de empleo y de niveles de ingreso, con especial atención en zonas más atrasadas y por el uso de instrumentos como incentivos a la inversión privada y a la inversión pública en infraestructura.

La segunda etapa surge con la situación de crisis económica enfrentada en la década de los setenta; ésta involucra objetivos que comprenden otros aspectos de las disparidades regionales, no sólo en términos económicos, sino también sociales y de recursos naturales, así como la creación de condiciones “para un desarrollo completo del conjunto nacional” (Rodríguez *et al.*, *op. cit.*, p. 32).

En cuanto a los instrumentos y objetivos de la planificación regional, éstos son derivados de diferentes enfoques teóricos (Tamayo , 1998) de la planeación económica regional, como un agregado heterogéneo de diferentes técnicas provenientes de la planificación urbanística (Lasuén, Beltrán, Rubio, y Keller, 1974:96) y de la planeación económica tradicional, extendida hacia la esfera regional.

Dentro del campo de acción del Estado, las políticas regionales ofrecen así instrumentos para lograr equilibrar las regiones dentro del territorio, en términos económicos, sociales, políticos, etc. Sin embargo, las políticas regionales interactúan simultáneamente no sólo con las políticas nacionales, sino también con las políticas impulsadas desde el territorio, es decir, con las políticas locales.

1.3.2 POLITICAS DE DESARROLLO LOCAL

Las ventajas conferidas a las acciones de los gobiernos subnacionales sobre las autoridades centrales establecen que los gobiernos locales cuentan con una mayor legitimidad y conocimiento de las necesidades locales, así como una superior flexibilidad, adaptabilidad y capacidad de maniobra ante grandes cambios (Albuquerque, 2001).

Las políticas y estrategias del desarrollo local⁸ centran su análisis en la noción de disponibilidad de “recursos económicos, humanos, institucionales y culturales y de economías de escala no explotadas” (Vázquez Barquero A. , 1999:52) por parte de las localidades.

Dado el carácter de limitación de movilidad, divisibilidad y eficiencia de algunos factores de producción (Berumen, 2006), existen algunas ventajas iniciales de los territorios en base a las fuentes naturales con los que cuenta. Sin embargo, la capacidad de las ciudades y localidades de aprovechar tales potencialidades dependerá de la competitividad del territorio (Berumen, 2006; Llisterri, 2000) y de las políticas específicas que permitan ajustar la capacidad de respuesta de los territorios ante los ajustes productivos y cambios tecnológicos (Vázquez Barquero A. , 1996)

Las políticas de desarrollo local pueden agruparse dentro de cinco planos de actuación principales (Vázquez Barquero A. , *ibidem*; Cotorruelo, 1995): dotación de infraestructura física (*Hardware*), capacidades emprendedoras (*Software*), capacidad organizativa (*Orgware*), capacidad financiera (*Finware*) y sustentabilidad (*Ecoware*).

El papel del gobierno en la dotación del componente físico del desarrollo se instrumenta por medio de políticas de gasto en infraestructura o *hardware*; éstas políticas se consideran como base del ajuste estructural y son instrumentos indispensables para el funcionamiento del sistema productivo (Vázquez Barquero A. , *ibidem*). Esta categoría incluye a la infraestructura de transporte y comunicaciones, al abastecimiento de agua y energía, así

⁸ Utilizando la especificación de Vázquez Barquero (1999), en el estudio se utilizará el concepto de desarrollo local cuando se trate de una referencia a procesos de desarrollo endógeno; por su parte, se introducirá el concepto de desarrollo económico local cuando se quiere especificar que se da prioridad a la dimensión económica del desarrollo.

como a la infraestructura destinada a la satisfacción de necesidades básicas de la población como educación, sanidad, establecimientos deportivos y asistenciales, etc. (Unión Nacional de Cooperativas de Crédito, 2001).

Las políticas de impulso a los aspectos cualitativos, es decir, el *software* del desarrollo, buscan apoyar el carácter inmaterial del proceso, impulsando la capacidad emprendedora de su población, generando programas de mejoras en la cualificación de los recursos humanos, y promoviendo la innovación y difusión tecnológica. Este tipo de acciones representan un “elemento diferenciador de la nueva política regional” (Vázquez Barquero A. , 2000:19) y pueden abarcar desde la creación de centro de innovación y parques tecnológicos, centros de formación laboral, hasta incubadoras de empresas y servicios financieros y de asistencia técnica especializada.

La capacidad de organización de un territorio (Vázquez Barquero A. , 2000), es decir, el *orgware*, puede ser fomentada por medio de estrategias que mejoren la organización de los agentes socioeconómicos en el sistema local, por medio de políticas destinadas a favorecer el asociacionismo y desarrollo de redes de empresas, de organizaciones y de comunidades locales.

Para lograr apoyar las necesidades de innovación y asociacionismo, el gobierno deberá asegurar su capacidad financiera, es decir, su *finware* (Cotorruelo, 1995). La estrategia de financiamiento público del desarrollo local ha cambiado a través de los años, tanto en términos de la cantidad de inversiones como en los agentes que participan en el proceso, buscándose un ambiente de interacción entre la administración local o regional, las entidades financieras y las empresas (Unión Nacional de Cooperativas de Crédito, 2001).

Aunado a estos campos de acción, se observa la necesidad creciente de asegurar la sustentabilidad de los procesos de crecimiento, es decir, el *ecoware* del territorio. Por medio de programas de desarrollo urbano y legislaciones ambientales, se busca garantizar “una calidad ambiental elevada en el ámbito local” (Unión Nacional de Cooperativas de Crédito, 2001:25), lo cual podrá tener efectos en las decisiones de localización de las actividades productivas y en especial, en la calidad de vida de sus habitantes.

La intervención del Estado en la actividad económica regional ha ido evolucionando en término del tipo y calidad de herramientas de la planeación económica. Desde una aplicación de políticas tradicionales de planeación regional hasta aquellas destinadas a la restauración del libre juego de fuerzas de mercado, las políticas implementadas tienen efectos sobre las sendas diferenciadas de desarrollo de los diversos territorios.

Dada la preponderancia de la utilización de inversión en hardware, es decir, en infraestructura dentro de las políticas regionales y locales, así como la importancia de la capacidad financiera de los gobiernos subnacionales para cubrir tales gastos, en los subsecuentes capítulos se profundiza sobre la relación esperada entre las variables de inversión pública en infraestructura y el desarrollo de las entidades federativas, y los recursos disponibles en los diversos ordenes de gobierno para tal concepto.

CAPITULO 2. EFECTOS ESPERADOS DE LA INVERSION PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA

El hecho de que determinadas obras públicas faciliten la actividad económica “ha sido generalmente aceptado como algo evidente” (Sanau, 1997:265). Tanto el acervo de infraestructura, como la calidad de la misma, se consideran factores importantes que restringen la competitividad de las regiones (Banco Mundial, 2006) dado su efecto en la reducción de costos y tiempos de transporte, el incremento en la accesibilidad de mercados distantes y la integración de las cadenas productivas (Presidencia de la República - México, 2007).

Más aún para los países en desarrollo, estos efectos de la expansión de la actividad económica relacionada con la dotación de infraestructura resultan especialmente significativos, ya que cuentan con un acervo de capital de servicios de infraestructura relativamente bajo (CEPAL, 2004).

El término infraestructura ha sido utilizado por algunos economistas del desarrollo para cubrir todo el capital generado por gastos sociales indirectos de una comunidad (Banco Mundial, 1994), tales como Paul Rosenstein-Rodan, Ragnar Nurkse y Albert Hirschman. Sin embargo, una definición ampliada de infraestructura (Jahan y McCleery, 2005) puede incluir inversiones en conceptos como capital humano, capital de investigación y desarrollo, y servicios de salud.

Bajo el análisis regional, la producción de recursos humanos calificados, la vinculación del sistema educativo, el financiamiento y servicios empresariales, etc., son todos aspectos que pueden considerarse un mercado de factores estratégicos que pueden construirse territorialmente (Bianchi, 1997).

En seguida se resumen los principales efectos esperados de la infraestructura sobre la actividad económica de las regiones, dependiendo del enfoque teórico bajo el cual se analiza y el tipo de infraestructura.

2.1 EFECTOS DE INFRAESTRUCTURA SEGÚN ENFOQUE TEÓRICO Y VÍAS DE INFLUENCIA.

La relación que mantiene la inversión en infraestructura y el crecimiento, en términos generales, puede ser resumida de la siguiente manera:

La dotación de infraestructura afecta el crecimiento, en la medida que una mayor disponibilidad y calidad de estos servicios conlleva una mayor productividad de los factores y costos de producción más bajos para los productores. La mayor rentabilidad incentiva la inversión y por ende aumenta el crecimiento potencial del producto. (CEPAL, 2004:138)

En término de desarrollo económico, la contribución de la infraestructura puede observarse, aparte de la elevación de la productividad, en la mejora de la calidad de vida de la población. No obstante, todavía no se conocen con elevada precisión los canales mediante los cuales algunos elementos determinantes del crecimiento económico “transmiten sus efectos hacia la tasa de crecimiento del producto o de la productividad de los factores” (Gómez de Antonio, 2001:44). En especial, se desconocen los encadenamientos precisos entre infraestructura y desarrollo, por lo que se encuentran abiertos aun a debate (Banco Mundial, 1994).

De manera general, la infraestructura se asume contribuye al crecimiento económico a través de la oferta y la demanda. Sin embargo de acuerdo al nivel o ámbito de análisis, pueden disgregarse relaciones causales específicas entre diferentes aspectos relacionados con la infraestructura y el desarrollo económico, tales como el niveles de empleo y bienestar, riqueza, innovación tecnológica, hábitos de consumo, diversificación económica e inversión privada (Kessides, 1993), entre otros.

El análisis a nivel macroeconómico confiere a la infraestructura una influencia sobre la productividad marginal al capital privado, percibiendo a la infraestructura como un factor de producción no remunerado. No obstante, no existen resultados concluyentes que delimiten a la inversión como un factor líder en el crecimiento económico de las regiones atrasadas (*i.e. crowding-in* de la inversión privada y de mano de obra) o bien, como un factor rezagado, que responde al crecimiento del producto generado (Kessides, 1993).

Si bien este nivel de agregación en el análisis logra capturar algunos efectos indirectos de la inversión en infraestructura en varios aspectos de la economía, no permite capturar características cualitativas de la infraestructura, en especial, la eficiencia de los servicios de infraestructura proveídos y los patrones de demanda de los usuarios.

Esto ha llevado a impulsar un análisis más desagregado, es decir, a nivel meso o microeconómico, el cual se centra en los efectos de la infraestructura sobre la reducción de costos de producción, rentabilidad y competitividad, así como los cambios estructurales de demanda y oferta generados por la infraestructura en la diversificación de la economía (Kessides, 1993).

A continuación se delinearán los efectos esperados de la infraestructura planteados dentro de las vertientes teóricas principales, así como las posibles vías por las cuales son contagiados en la actividad económica.

2.1.1. ENFOQUES TEORICOS

La literatura económica ha intentado profundizar sobre las diferentes rutas por las cuales la infraestructura afecta a la actividad económica, así como sus efectos totales esperados.

De manera general, la infraestructura se asume contribuye al crecimiento económico a través de la oferta y la demanda.

Los estudios y modelos desarrollados bajo el lente de la demanda agregada, intentan comprobar la manera en que los gastos en infraestructura “estimulan el empleo, aumentan la demanda de diversas ramas de la actividad económica” (Sanau, *op. cit.*, p. 265) y en general, generan efectos positivos sobre el nivel de producción de una economía.

Siguiendo la teoría de Kalecki, los modelos plantean una dinámica donde la inversión pública representa un factor de producción que genera efectos positivos, en términos de costos variables y los beneficios de las empresas, generando una expansión de sus actividades. Este proceso promueve la entrada de nuevas empresas y flujos de inversión a la región, aumentando su nivel de empleo y salarios; este aumento, vía el multiplicador,

genera incrementos en el ingreso per cápita regional, lo que a su vez incrementará el stock de capital privado en la región, sentando las bases para un futuro crecimiento regional (Gómez de Antonio, 2003). Así, dada la expansión de la actividad económica se puede inducir una mayor demanda de servicios de infraestructura, por lo que se observa una relación positiva entre la demanda por infraestructura y el crecimiento del ingreso per cápita (CEPAL, 2004).

Por su parte, los análisis bajo el enfoque de oferta buscan examinar el efecto del incremento de los stocks de infraestructuras sobre la productividad y competitividad de una economía, y por medio de esto, un efecto positivo en su crecimiento (Sanau, 1997). A diferencia de los modelos clásicos de oferta donde el nivel de producción está en función de los factores de capital privado y trabajo, los modelos de infraestructuras y crecimiento consideran a la infraestructura como un tipo específico de capital, denominado “capital público”, el cual puede afectar el nivel de renta obtenido en las distintas regiones.

2.1.2 VÍAS DE INFLUENCIA

Los efectos positivos del gasto productivo del sector público por el lado de la oferta de la economía pueden manifestarse sobre las actividades productivas y al bienestar de las comunidades por medio de tres vías fundamentales (Cutanda y Paricio, 1992).

La primera vía tiene efectos en la producción y empleo de una determinada región gracias a la característica de bien público intermedio de la infraestructura. Se considera que, aparte de su contribución directa sobre la producción de servicios contabilizados dentro del PIB, existen efectos indirectos sobre el PIB regional dadas las externalidades generadas sobre la producción y el nivel agregado de inversión de la economía.

De manera específica, una mayor accesibilidad de los recursos gracias a los cambios en la dotación de infraestructura hacen más eficientes las cadenas de provisión de insumos, de almacenamiento y de distribución. Estos cambios en la dotación de capital público genera reducción en los costos de producción y generara efectos positivos en la productividad de las inversiones privadas; además de lo anterior, se eleva su competitividad lo que generaría un incremento en el intercambio de bienes y servicios, y una estimulación de nuevas

inversiones privadas, ampliándose así el stock de capital que favorece el crecimiento de la productividad y el aumento de la ocupación. Dentro de los modelos de crecimiento endógeno, esto concibe una aceleración de la tasa de crecimiento a largo plazo. Así pues, a medida que en un país o un territorio aumenta la dotación de infraestructuras, crecería la renta per cápita y el empleo (Vázquez Barquero A. , 2005).

La segunda vía analiza los efectos de la infraestructura en la decisión de localización de individuos y empresas, donde la infraestructura local tendrá un efecto en la asignación espacial de factores productivos. La decisión de los individuos en habitar cierta comunidad revela preferencias por bienes públicos locales; de esta manera, la infraestructura de educación y sanidad tendrá un peso alto en los movimientos migratorios del factor trabajo. Por su parte, las empresas deciden instalarse en base a las dotaciones de infraestructura y los incentivos que favorezcan la localización; así la infraestructura de transportes, comunicaciones, abastecimiento de agua y energía afectarán en gran medida su decisión de localización final.

La infraestructura en transporte y comunicaciones se considera aumenta la accesibilidad, y por ende, disminuye los costos de los insumos físicos para la producción, fortaleciendo así las fuerzas de aglomeración en el territorio. En términos de localización, una mayor y mejor provisión de infraestructura otorgará una mayor accesibilidad territorial, derivando en mejores condiciones de competitividad y mayor acceso al mercado interno, por lo que existirán fuertes interrelaciones entre el transporte y la localización de actividades en el territorio (Martín, 2007)

Este análisis de la accesibilidad se encuentra inmerso en la lógica del análisis de determinantes de la localización de la actividad económica en ciertas regiones; teóricos de la localización, tales como Von Thünen (1826), Weber (1909), Christaller (1933) y Lösch (1954), buscaron integrar el estudio de los efectos del espacio sobre la organización de la actividad económica, analizando los cambios en costos de transportación relacionados a la fricción espacial y los efectos en las áreas de mercado. Por su parte, autores como Fujita y Krugman (1999), han buscado profundizar sobre los efectos de aglomeración y las economías de escala en la localización industrial y movilidad de factores.

La tercera vía observa los servicios que son derivados del uso de capital público y que son consumidos como bienes finales, es decir, que tienen efectos sobre mejoras en el bienestar y la calidad de vida de los que lo consumen (Cutanda y Paricio, 1992). El análisis de la contribución de la infraestructura sobre los estándares de vida asume que el capital público tiene la característica de crear tanto atractivos y como actividades de ocio importantes en la calidad de vida de la población, los que a su vez tendrán efectos indirectos sobre la utilidad y productividad laboral. Dado que los servicios de infraestructura son un componente importante dentro de la canasta básica de consumo de los individuos (*i.e.* transportación, comunicación, agua potable, etc.), una mayor disponibilidad y calidad de la misma puede tener efectos indirectos sobre utilidad económica de los individuos, así como su salud personal y la ampliación de oportunidades de empleo (Kessides, 1993)

Podría añadirse a estas vías la etapa inicial, donde los efectos de la infraestructura son percibidos durante la fase de construcción, es decir, aquellos efectos relacionados con la generación de empleo e ingreso tanto durante la realización del proyecto, como efectos en etapas subsecuentes de operación de instalaciones de infraestructura y su mantenimiento (Kessides, 1993); por lo tanto, al igual que cualquier otra inversión, la infraestructura tendrá “efectos expansivos sobre la producción y el consumo” (Martín, 2005:58) dados los multiplicadores intersectoriales y los efectos aceleradores de la inversión.

2.2 EFECTOS SEGÚN TIPO DE INFRAESTRUCTURA

El análisis dentro de la literatura económica de las relaciones que mantienen los diversos tipos de infraestructura y la actividad económica, examina efectos más específicos de las mismas sobre el crecimiento económico y la población. Como menciona Vázquez Barquero (2005), para que una economía pueda aumentar su productividad y competitividad, debe contar con un sistema productivo bien servido de infraestructuras económicas y sociales. Dentro de la literatura económica se han analizado los efectos de la infraestructura dentro del enfoque de oferta de manera desagregada, categorizando al capital público entre económico y social (Hansen, 1965), según sus efectos. A continuación se resumen los principales componentes de cada categoría de infraestructura y las relaciones que mantienen con el crecimiento económico.

2.2.1 INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA

La infraestructura o capital económico, se le considera a aquellas categorías de infraestructura que apoyan directamente las actividades productivas. De acuerdo al *World Development Report* (Banco Mundial, 1994), esta categoría incluye utilidades públicas (energía, telecomunicaciones, drenaje, sanidad, disposición de residuos sólidos, etc.), obras públicas (caminos, presas, etc.), y otros sectores de transporte (ferrocarriles, transporte urbano, puertos, aeropuertos, etc.).

Siguiendo a Cutanda y Paricio (1992), se pueden localizar los siguientes componentes en la construcción de indicadores de infraestructura económica: transportes y comunicaciones, abastecimiento de agua y energía.

A la infraestructura en transporte y comunicaciones, se le confieren impactos en la logística de la distribución y un papel específico como generador de economías internas en sectores específicos y promotor de economías externas en los sectores en general. De acuerdo a Owen (1959:182) “existe una relación cercana entre los volúmenes de transporte y los niveles de actividad económica”, debido a que la mayor parte de las actividades económicas son posibles sólo si existe el transporte que las haga disponibles. Esto incluye tanto los diferentes insumos como los factores de producción necesarios, en especial, el factor trabajo.

El transporte también puede jugar un papel activo en la generación de recursos disponibles para las iniciativas de crecimiento económico; en especial, mantiene un rol destacado en la obtención de estándares internacionales de competitividad en los países en desarrollo, debido a los efectos que mantienen las condiciones de las redes viales sobre los costos de transporte y logísticos (Guash y Kogan, 2001) y consecuentemente, su influencia sobre las exportaciones e importaciones (CEPAL, 2004)

De esta manera, se espera que las decisiones de inversión en infraestructura relacionada directamente con la accesibilidad del territorio y productividad de los factores de la producción generen efectos en las actividades económicas y por ende, en el Producto Interno Bruto Estatal (PIBE) o PIB regional.

La infraestructura hidráulica y la infraestructura energética, por su parte, también se considera tiene efectos importantes en el crecimiento, especialmente por ser un factor indispensable en el proceso de producción, y por ende, su disponibilidad incide sobre las decisiones de localización de las empresas. Los incrementos en la dotación de infraestructura que permitan asegurar un abasto sostenible de alta calidad para los hogares e industria, son considerados un factor clave para promover el desarrollo económico, de manera directa sobre la producción o de forma indirecta a través de mejoras en la salud. (OCDE, 2007)

2.2.2 INFRAESTRUCTURA SOCIAL

La infraestructura puede ser considerada como un “recurso poderoso para igualar las oportunidades de superación de las familias más pobres” (Presidencia de la República - México, 2007:4), la cual disminuye la marginación de las comunidades, promoviendo la educación y vivienda y multiplica las posibilidades de ingreso.

Por lo tanto, como menciona Szirmai (2005), la inversión en el stock de capital físico no es suficiente para el desarrollo económico, se requiere también de la inversión en capital humano para la promoción del crecimiento económico, donde “la tasa de crecimiento de la población, el nivel de educación y el nivel de salud se consideran determinantes importantes del nivel de producto per cápita de una región en el largo plazo, debido tanto a sus efectos a nivel individual como a la existencia de externalidades asociadas a éstos” (Messmacher, 2000:9).

Así, la infraestructura o capital social buscará integrar al análisis de los determinantes del crecimiento, aquellos servicios ofrecidos por infraestructuras que satisfacen necesidades sociales o que influyen indirectamente en las actividades productivas, es decir, la infraestructura educativa y sanitaria, los centros asistenciales y culturales, y la infraestructura medioambiental (Cutanda y Paricio, 1992).

La promoción de nuevas líneas de investigación del crecimiento a finales de los ochenta, impulsó avances en temas relativos al capital humano y su estudio dentro de los modelos de crecimiento por medio de su introducción en las funciones de producción (Altamirano, Carrillo, Cerón, y Reyes, 2005).

Las comprobaciones estadísticas desarrolladas a partir del modelo de Solow (1957) encontraban que existía una parte del crecimiento que no lograba ser explicada por los factores utilizados. Esto constituiría un “factor residual” que podría ser explicado por las mejoras en la calidad de los factores introducidos en las funciones de producción agregadas. Así, se comienza el análisis de la formación del capital que incluya aspectos importantes como la experiencia y conocimientos acumulados de la población y su productividad (Arasa y Andreu, 1999) –es decir, el capital humano- y sus efectos en el crecimiento económico.

Los primeros acercamientos a la introducción del capital humano como parte fundamental de los factores de producción fueron realizados por Schultz (1963) y Becker (1964), los cuales analizaban la tasa de retorno sobre la inversión en educación, es decir, inversión en capital humano. Estos autores analizaban las decisiones individuales presentes de inversión en educación en base a los posibles beneficios futuros que estos generarían.

Sin embargo, de acuerdo a Altamirano *et al.* (2005), el capital humano no fue incluido dentro de un modelo teórico sino a partir de los trabajos de Arrow (1962), Uzawa (1965) y Romer (1986), y es con el modelo de Lucas (1988) que aumenta su popularidad. Este último modelo enfatiza los efectos de la acumulación del capital humano sobre la productividad de los trabajadores individuales. Estos estudios se convertirían en la principal justificación para promover mayores niveles de educación entre la población y los esfuerzos gubernamentales correspondientes, que lograrán elevar el stock de capital humano y con ello, la productividad del factor trabajo.

Otro aspecto importante del capital humano está constituido por la salud, por lo que la relación entre inversión en cuidado de salud y el desarrollo económico ha sido también ampliamente estudiado (Baldwin y Weisbrod, 1974; Barlow, 1979; Mayer, 2001; Muskin, 1962; Strauss y Thomas, 1998)

A través de los estudios, los impactos de las inversiones y mejoras en la salud sobre el crecimiento económico y el desarrollo se observan como considerablemente positivos (Szirmai, 2005), ya que el gasto en infraestructura sanitaria se considera proporciona utilidad a los individuos gracias al efecto positivo en su productividad. De esta manera, los gastos públicos en salud pueden considerarse como “una forma de inversión rentable en capital humano” (Arasa y Andreu, 1999:253), y aunada a la educación, son considerados como base del capital humano y la productividad económica (Organización Mundial de la Salud, 2001a).

Los efectos de las inversiones en salud sobre el desempeño económico se pueden diferenciar a nivel micro y macro. El análisis micro se enfoca sobre los mecanismos causales a través de los cuales la salud afecta el comportamiento económico y el desempeño de los individuos y hogares. El análisis macro por su parte, analiza la relación estadística entre inversión en salud, estado de salud y desarrollo económico. (Szirmai, 2005)

Para poder analizar los efectos de la inversión en infraestructura de salud, de acuerdo a Hardiman y Midgley (1982), pueden utilizarse tres tipos de indicadores del estado de salud de una población: los *indicadores de servicio de salud*, es decir, el número de doctores, camas de hospitales, o bien, los recursos financieros dedicados a la salud; las *estadísticas de mortalidad*, las cuales registran la permanencia de algunos tipos de enfermedades en la población objetivo; los *indicadores demográficos*, es decir, la expectativa de vida en el nacimiento, las tasas de mortalidad general y las tasas de mortalidad infantil. Los indicadores de servicios de salud permiten valorar tan sólo los insumos disponibles para el cuidado de salud, mas no hacen referencia a la efectividad de los sistemas de salud, por lo que generalmente suelen utilizarse los indicadores demográficos, debido a su mayor disponibilidad.

Sin embargo, dada la poca disponibilidad de estadísticas para el cálculo de indicadores, y la dificultad de adscribir los gastos en salud durante un periodo concreto de tiempo en la vida de la población, la dificultad del cálculo de optimización de estos gastos suele ser elevada.

Asimismo, existe el problema donde, al igual que otros determinantes del crecimiento económico, la relación entre los niveles sanitarios y los niveles de desarrollo suele ser de carácter recíproco; el desarrollo económico fomenta mayores niveles nutricionales y de atención médica, pero a su vez, el fomento a la salud puede tener efectos dinamizadores en el desarrollo, al mejorar el estado general y productividad de las personas (Arasa y Andreu, 1999).

Otro componente a considerar dentro de la infraestructura social, está conformado por la infraestructura medioambiental. De acuerdo a la CEPAL (2004), “la dinámica y persistencia del crecimiento económico está muy ligada a la evolución del acervo de capital de la economía, que consiste no solo en el capital físico y humano sino también en el capital natural” (CEPAL, 2004:151)

Más allá del análisis dentro de las teorías de desarrollo sustentable⁹ en término de costos medioambientales imputables que afectan la producción agregada por medio de la disminución del capital natural, y los efectos de la degradación del suelo en una mayor renta de la tierra, mayores costos para acceder a recursos naturales lejanos, etc. (O'Connor, 2001:162), el análisis del medio ambiente dentro de las teorías del desarrollo endógeno se concentra principalmente en los efectos de la disponibilidad y calidad de los recursos naturales propios de cada territorio sobre la localización de las empresas y los individuos.

De esta manera, se espera que la inversión en infraestructura medioambiental pueda influenciar las decisiones de localización, tanto de las actividades productivas vía la productividad de los factores, o bien, afectando la movilidad del factor trabajo, vía los beneficios o mejoras en la calidad de vida de los trabajadores en cierta localidad. Dado que la información disponible de la infraestructura medioambiental cubre el tratamiento de residuos, este tenderá a “mejorar el bienestar colectivo” (Cutanda y Paricio, 1992:89), por lo que se incluye este indicador sólo dentro infraestructura social.

⁹ El término <<desarrollo sustentable>> fue usado por primera vez durante la declaración de Cocoyoc sobre medio ambiente y desarrollo a principios de los años setenta (Redclift, 1987), e intenta armonizar a nivel teórico los procesos sociales, los tiempos de la naturaleza y el desarrollo de la economía.

2.3 DEBATE DE EFECTOS FINALES DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA SOBRE EL CRECIMIENTO REGIONAL

Los efectos finales de la infraestructura pública sobre el crecimiento regional siguen siendo objeto de controversia.

Un primer punto de debate involucra a la literatura económica tradicional en su intento de analizar los efectos que tiene el gasto de gobierno en la inversión privada, bajo un enfoque de oferta. Los defensores de la disciplina fiscal parten de la creencia que un aumento en el gasto de gobierno, tiene efectos de exclusión de la inversión privada (*crowding out*) en la economía, vía aumentos de tasa de interés dado el aumento de la demanda de crédito gubernamental (Moudud, 2000). En este sentido, un mayor gasto público en infraestructura podría tener efectos perversos sobre la capacidad de crecimiento de la economía. Sin embargo, puede argumentarse que los efectos finales de la inversión pública dependerán “del grado de sustituibilidad entre el capital público y el capital en el proceso productivo” (Gómez de Antonio, 2001:45), ya que una inversión en infraestructura de comunicaciones y transportes, así como cultural, estimularán la productividad de los factores y por ende, el crecimiento. Así, la dotación de inversión pública en infraestructuras del transporte puede tener efectos de arrastre sobre el capital privado, o efecto “crowding-in” (Aschauer D. A., 1989a)

Otro punto importante en el debate, toma en cuenta la dificultad de constreñir los efectos de las infraestructuras sobre una sola localidad, dadas sus características físicas y los posibles efectos de derrame sobre otras localidades. Dado que “los resultados más pesimistas se concentran en aquellos análisis que utilizan información desagregada por regiones lo que hace sospechar, entre otras cosas, que no se estén midiendo adecuadamente los efectos del capital público” (Avilés Zugasti, Gómez García, y Sánchez Maldonado, 2003:25) para estudios con datos regionales, que omiten la estimación de aquella parte de los efectos de la infraestructura pública que son dispersados hacia otras áreas geográficas distintas a la zona puntual donde se encuentran ubicados.

De la misma manera, pueden ser obviados los efectos de los retornos crecientes provenientes de la aglomeración y los efectos negativos que pueden generar sobre el crecimiento de las regiones pobres circundantes. Tomando en cuenta que una mayor apertura comercial, dado una mayor accesibilidad a las regiones atrasadas, favorece la migración de sus factores productivos (Martin, 1998) hacia las regiones avanzadas, donde se obtienen mayores retornos, esto puede dejar al área desventajada aun más atrasada (Boldrin y Canova, 2001). Para poder medir estos y otros efectos de derrame de la infraestructura pública a través de las regiones circundantes y solucionar los problemas de dependencia y heterogeneidad espacial, se ha incrementado el uso de modelos de econometría espacial (Gómez de Antonio, 2003).

Un aspecto importante dentro del debate fue resaltado por Aschauer (2000a), quien añade el cuestionamiento de las diferentes condicionantes de la infraestructura; es decir, no sólo son importantes los niveles o dotaciones de infraestructura, sino también las fuentes de financiamiento y la eficiencia del gasto público en infraestructura, así como los efectos diferenciados que estos aspectos tienen en las tasas de crecimiento. El reporte del Banco Mundial (1994) precisaba que la infraestructura puede generar grandes beneficios en crecimiento económico, alivio de pobreza y sostenibilidad ambiental, pero sólo cuando provee servicios que responden a la demanda efectiva y lo hace de manera eficiente. El impacto final de la inversión en infraestructura sobre el crecimiento dependerá así, entre otras cosas, de la existencia de un clima político macroeconómico favorable a la asignación eficiente de recursos (Kessides, 1993) que permitan la generación de beneficios de tal magnitud, que logren superar el servicio de deuda y la carga impositiva necesaria para solventar el financiamiento de la infraestructura.

Las decisiones de inversión pública en infraestructura se encuentran condicionadas a la estructura política y económica de los países, por lo que resulta importante analizar las características principales del sistema mexicano en términos de dotación de infraestructura regional, el sistema federalista y los recursos disponibles para gasto en infraestructura.

CAPITULO 3. PANORAMA EN MEXICO

En México, las principales decisiones de presupuesto destinado a la inversión pública en infraestructura se encuentran concentradas en el gobierno central lo que podría considerarse como una “estrategia territorial implícita” (OCDE, 1998b:9), es decir, una política regional *de facto*. Asimismo, en la actualidad, los gobiernos de las entidades federativas han visto un incremento paulatino en el grado de las obligaciones y recursos propios con los que cuentan, en términos de la planeación local de la infraestructura.

En especial, los avances en México sobre descentralización de funciones gubernamentales y la participación en ingresos públicos realizados desde principios de los años noventa han ido configurando un panorama específico de planeación económica, tanto a nivel nacional como regional y local.

Si bien, estos procesos de descentralización deberían facilitar el desarrollo económico y la reducción de desigualdades gracias a una mejor utilización de los recursos públicos y privado en la provisión de infraestructura (OCDE, 1998a:9), en el caso de México se observa un efecto heterogéneo y muchas veces, contrario.

La concentración del gasto público federal en ciertas regiones prioritarias y la baja capacidad de gasto público en infraestructura por parte de las localidades en México han frenado considerablemente la disminución de las disparidades regionales y el alivio de los precarios indicadores de calidad de vida existentes en gran parte de los territorios.

La condición actual de la infraestructura pública en México presenta avances importantes durante las últimas décadas; sin embargo, estos avances resultan insuficientes en término de los retos crecientes que implica el crecimiento demográfico, los cambios en los sistemas de producción bajo un ambiente globalizado y la existente marginación de algunos estratos de la sociedad con localizaciones geográficas específicas.

En este apartado se presenta de manera breve la situación actual de la infraestructura en la región latinoamericana, en especial, para el caso de México. De la misma forma, se presentan las principales características y retos que delinear a la estructura federalista en México, en especial en términos de recursos disponibles para la inversión pública en infraestructura.

3.1 PERSPECTIVA GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA

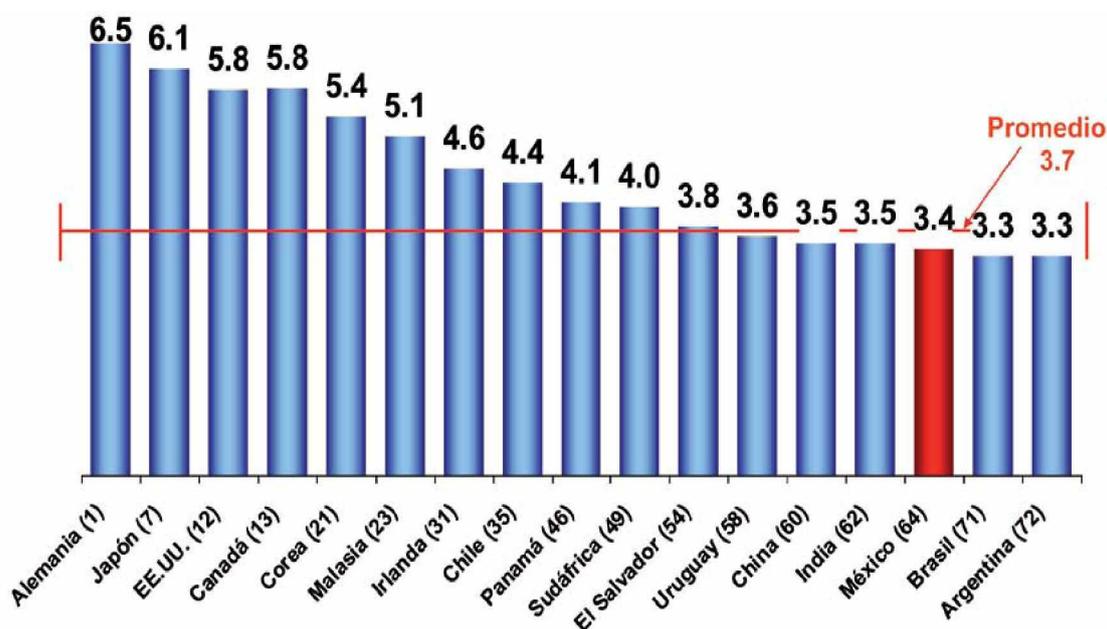
Si bien, hasta mediados de los ochentas, la provisión de infraestructura en Latinoamérica era dominada por el sector público (Calderón y Servén, 2003), durante los años noventa el sector de servicios de infraestructura sufrió transformaciones profundas dentro del sector de comunicaciones y transportes, así como en la oferta energética y provisión de servicios sanitarios, observándose en la región una clara tendencia a la eliminación de los monopolios estatales, a través del estímulo de agentes privados (CEPAL, 2004).

El sector de telecomunicaciones registró incrementos significativos en el servicio de telefonía fija con casi un 10.4% de crecimiento anual promedio (CEPAL, 2004). En lo que respecta a la oferta energética, al permitir el ingreso de nuevos agentes productivos, el sector logró la modernización de la infraestructura eléctrica y la prestación de servicios (CEPAL, 2001). En el caso de la infraestructura para el abastecimiento de agua potable y saneamiento, su cobertura varía grandemente dentro de los países de las regiones; mientras que la cobertura de servicios de agua potable en el 2000 oscilaba entre el 20% y el 90% de la población, la población con cobertura de sistema de alcantarillado, tan sólo el 49% contaba con este tipo de servicio (Organización Mundial de la Salud, 2001b).

De acuerdo a estimaciones realizadas por el Foro Económico Mundial (2007), en término de la competitividad de su infraestructura, México obtiene un índice de 3.4¹⁰, ubicándolo en el lugar número 64 de 125 países de la muestra, como se observa en el Gráfico 1. Dentro de la región latinoamericana, México se ubica en el primer lugar en ferrocarriles, onceavo en puertos, catorceavo en electricidad, noveno en telecomunicaciones y el sexto en carreteras (Presidencia de la República - México, 2007)

¹⁰ Donde 7 representa la infraestructura más desarrollada y eficiente del mundo

Gráfico 1. Competitividad de la infraestructura en países seleccionados



Fuente: Foro Económico Mundial, *The Global Competitiveness Report*, 2006-2007

3.1.1 ACERVO DE INFRAESTRUCTURA NACIONAL

De acuerdo al Banco Mundial (2006:1), “México cuenta con un nivel aceptable de cobertura de infraestructura comparado con América Latina”. En términos generales, el rendimiento y administración de sus servicios ferroviarios, portuarios y de administración de agua son bastantes razonables. Sin embargo, si se toma en cuenta que México se encuentra entre los países de ingreso medio-alto, la calidad y confiabilidad de tales servicios es bastante deficiente, en especial para la población de bajos ingresos (Banco Mundial, 2006).

Al respecto, el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 afirma la existencia de las fallas en la provisión de infraestructura en México, el cual “no ha podido mantener un ritmo de inversión en el sector acorde con sus potencialidades [...] lo que se ha traducido también y por desgracia, en pérdida de oportunidades para los mexicanos y subdesarrollo” (Presidencia de la República - México, 2007:3)

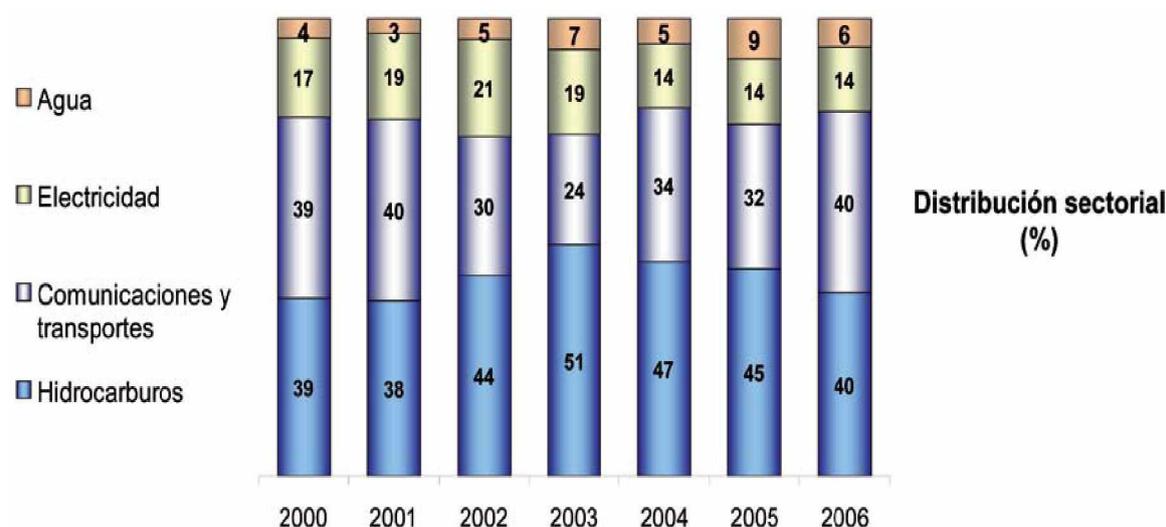
Una revisión del gasto público en infraestructura en México, realizada por el Banco Mundial (2006) afirma que para el año 2003, el gasto en infraestructura eléctrica, transporte, abastecimiento de agua y saneamiento, representó el 1.2% del PIB.

En promedio, se estima que el gasto promedio anual durante el periodo 2001-2006 en infraestructura fue del 3% del PIB (incluyendo infraestructura en producción y refinamiento de hidrocarburos); eliminando el peso del gasto relacionado a hidrocarburos (1.4%), el gasto público promedio anual en infraestructuras durante ese mismo periodo, fue de 1.8% del PIB (Presidencia de la República - México, 2007).

Las mejoras generadas en la cobertura de carreteras, electricidad, agua potable y saneamiento, si bien considerables, no han sido suficientes para asegurar el acceso y la calidad en los servicios a todos los estratos de la sociedad, en especial, para el caso de las comunidades indígenas rurales (Banco Mundial, 2006).

La distribución sectorial de la inversión en infraestructura en México presenta una preponderancia del gasto destinado a la infraestructura petrolífera y de comunicaciones y transportes que suman alrededor del 80% de la inversión total (Ver Gráfico 3).

Gráfico 2. Distribución sectorial de la inversión en infraestructura en México 2000-2006



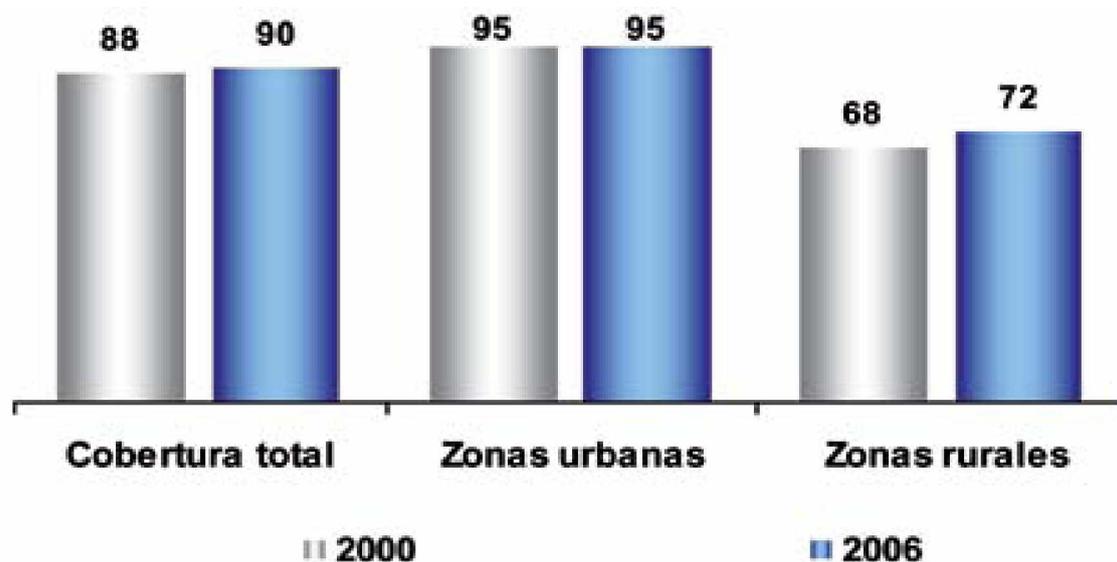
Fuente: Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012

El gasto público en infraestructura hidráulica y de saneamiento muestra que actualmente “alrededor del 90% de la población cuenta con conexión a la red de agua, ya sea en la vivienda o cerca de ella¹¹ [...] y el noventa por ciento tiene acceso al saneamiento^{12,}” (Banco Mundial, 2006:6).

¹¹ Es decir, que tienen acceso al agua por medio de tuberías instaladas de manera interna, externa (afuera de la vivienda y en tomas públicas), y acarreada de viviendas con tuberías propias (Banco Mundial, 2006).

Cabe destacar que el incremento en la cobertura de agua potable observado del año 2000 (88%) al 2006 (90%), refleja principalmente las mejoras localizadas en zonas rurales (ver Gráfico 4). De la misma manera, se observa una mejora durante el periodo en cobertura de alcantarillado, pasando de un 76% a un 86% de cobertura total. La infraestructura de saneamiento presenta mejoras en la cobertura del tratamiento de aguas residuales, pasando del 23% al 26% en el mismo periodo. Para lograr incrementar la cobertura de agua potable y alcantarillado -en especial en las comunidades rurales-, y del tratamiento de aguas residuales, se estima una inversión necesaria en este rubro por 154mil millones de pesos de 2007¹³ (Presidencia de la República - México, 2007).

Gráfico 3. Comparación de cobertura nacional de agua potable 2000 vs. 2006 (%)



Fuente: Programa Nacional de Infraestructura, con datos del Anexo Estadístico del Sexto Informe de Gobierno de 2006, excepto el dato para 2006 que proviene de la Comisión Nacional del Agua

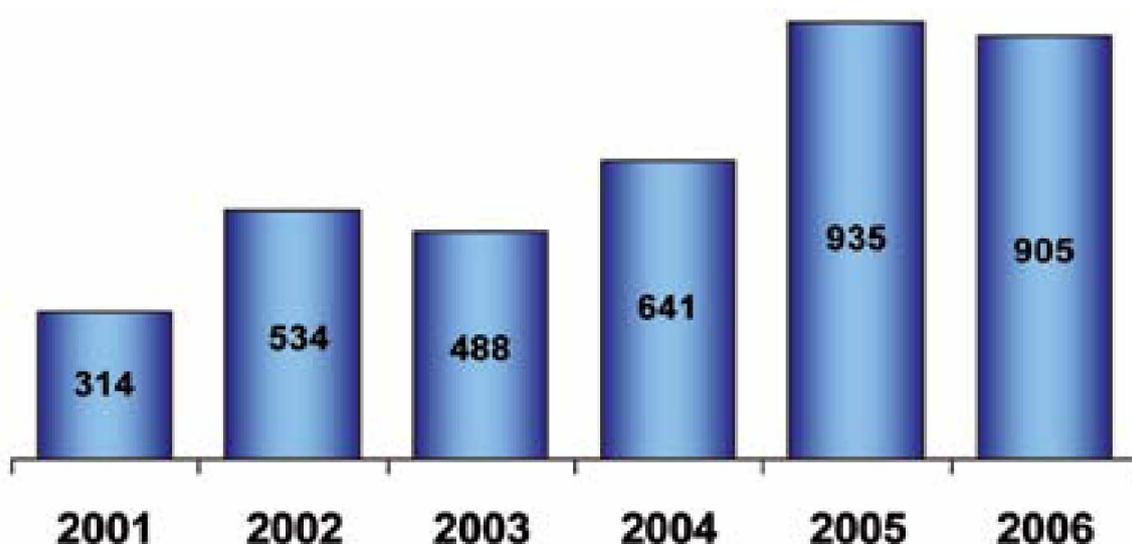
Para el caso del sector transporte, la situación se presenta menos alentadora donde “el antiguo sistema de carreteras de México, en particular las administradas por estados y municipios, se encuentra en malas condiciones y requiere de una importante rehabilitación y renovación” (Banco Mundial, 2006:8). La construcción y modernización de carreteras federales ha visto un incremento en el número de kilómetros construidos en los últimos años (Ver Gráfico 5); sin embargo, para lograr alcanzar los estándares internacionales y

¹² Este porcentaje incluye un 63% de viviendas que “están conectados a la red de alcantarillado, 12% que cuentan con fosas sépticas, y otro 15% que utiliza letrinas o evacua sus aguas negras por medio de drenajes que desembocan en el entorno circundante” (Banco Mundial, 2006, pág. 6).

¹³ Incluye 108mil millones de pesos de recursos públicos y 46mil millones de pesos de recursos privados, ambos en pesos de 2007 (Presidencia de la República - México, 2007).

aumentar la competitividad del sector, se calcula una inversión estimada necesaria de 287 miles de millones de pesos del 2007¹⁴ para la construcción y modernización de 17,598 kilómetros de carreteras y caminos rurales, de acuerdo al Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012. Este programa establece de manera especial, la importancia de “desarrollar ejes interregionales, que mejoren la comunicación entre regiones y la conectividad de la red carretera” (Presidencia de la República - México, 2007:45).

Gráfico 4. Kilómetros de carreteras federales construidas y modernizadas 2001-2006¹⁵



Fuente: Programa Nacional de Infraestructura con datos del Anexo Estadístico del Sexto Informe de Gobierno 2006.

La red carretera nacional se caracteriza por una alta centralización, donde la mayor parte de las carreteras en mejores condiciones y con mayor capacidad de transporte convergen en el centro del país, concentrándose alrededor del 20% del total de la red carretera en esta región (Centro de Estudios Económicos del Sector Privado, 2007).

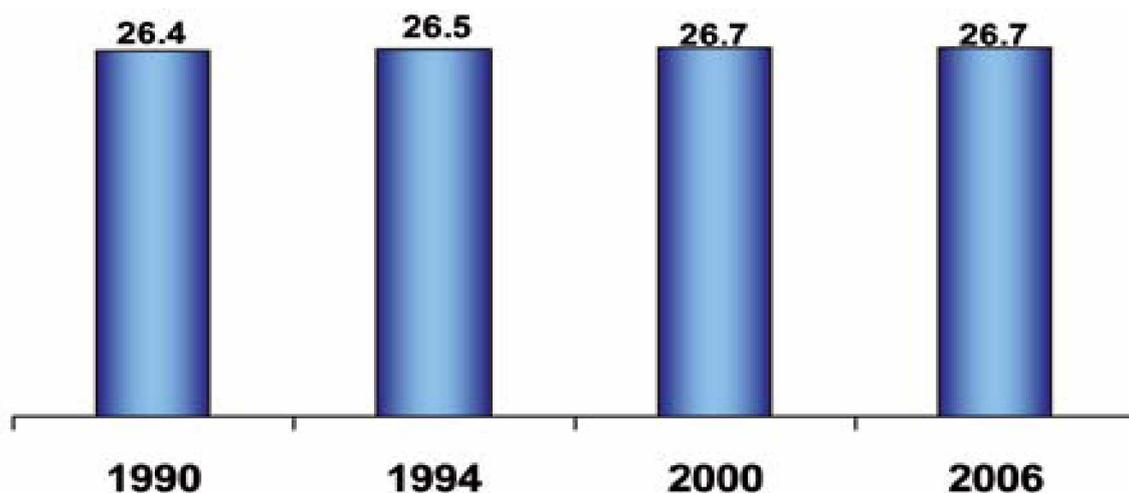
Dentro del sector de comunicaciones y transportes, se destaca también el papel de la infraestructura ferroviaria y multimodal. Posterior a la desarticulación de la empresa paraestatal de Ferrocarriles Nacionales de México (FNM) por parte del ex presidente Ernesto Zedillo en 1996, y concesionado al sector privado nacional y extranjero, la longitud de la red no ha visto grandes cambios (Ver Gráfico 6). Para lograr elevar la construcción,

¹⁴ Este monto calcula la utilización de 159 miles de millones de pesos del 2007 de recursos públicos y de 128 miles de millones de pesos del 2007 de recursos privados.

¹⁵ Sólo incluye las obras realizadas con recursos públicos. Incluye obras terminadas y en proceso.

modernización y conservación de la red ferroviaria, se estima la necesidad de inyección de recursos por un total 49 miles de millones de pesos de 2007¹⁶; esto permitiría la construcción de 1,418 kilómetros de vías férreas, así como de corredores multimodales, trenes suburbanos, pasos a desnivel, etc. (Presidencia de la República - México, 2007).

Gráfico 5. Longitud de la red ferroviaria en México 1990-2006 (miles de km)



Fuente: Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 con datos del Anexo Estadístico del Sexto Informe de Gobierno 2006 y SCT.

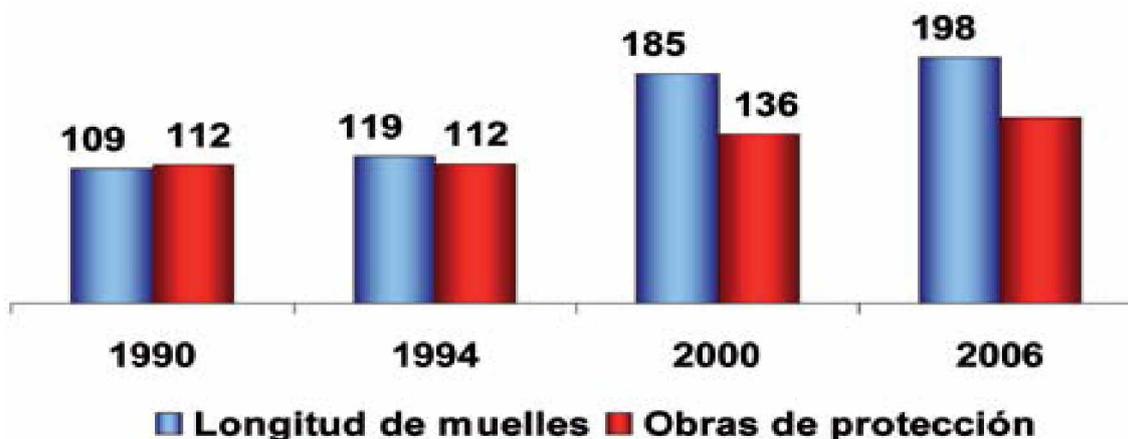
El sector de infraestructura y servicios portuarios ha visto un leve incremento en término de longitud de muelles y obras de protección (Ver Gráfico 7). Para facilitar la transferencia de mercancías y el comercio en general, se estima la necesidad de una inversión de 71 mil millones de pesos de 2007¹⁷ para la construcción y modernización de puertos, así como la construcción de muelles para cruceros, entre otros. De igual forma, se plantea la necesidad de ampliar y modernizar la infraestructura aeroportuaria, que favorezcan la interconexión regional y que logren potenciar el turismo y comercio. Para lograrlo, se estima la necesidad de una inversión de 59 mil millones de pesos de 2007¹⁸, para la construcción, mantenimiento y modernización de aeropuertos (Presidencia de la República - México, 2007).

¹⁶ Incluyendo recursos públicos por un total 27 miles de millones de pesos de 2007 y de 22 miles de millones de pesos de 2007.

¹⁷ Incluye la necesidad de 16 mil millones de pesos de 2007 de recursos públicos y 55 mil millones de pesos de 2007 de recursos privados.

¹⁸ Incluyendo 32mil millones de pesos de recursos públicos y 27 mil millones de pesos de recursos privados, ambos en pesos de 2007.

Gráfico 6. Longitud de muelles y obras de protección 1990-2006 (km)



Fuente: Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 con datos del Anexo Estadístico del Sexto Informe de Gobierno 2006 y SCT.

La infraestructura de telecomunicaciones, en línea con las tendencias observadas en Latinoamérica, observó mejoras considerables en la última década en términos de la privatización y mayor disponibilidad de los medios de comunicación. La disponibilidad de líneas móviles en servicio, observó un crecimiento impactante del 307% en el periodo de 2000-2006, pasando de 14 millones a 57 millones en tan sólo 6 años. Los usuarios de internet a su vez, presenciaron un incremento del 292%, pasando en el mismo periodo de 5.1 millones de usuarios en el 2000 a 20 millones de usuarios para el 2006. De la misma manera, el número de líneas telefónicas en servicio tuvo un aumento considerable en el periodo mencionado del 62%, pasando de 12.3 millones a 19.9 millones de líneas (Presidencia de la República - México, 2007). Para lograr la articulación de un sistema productivo innovador y una mayor conectividad, se estima necesaria una inversión en telecomunicaciones de 283 mil millones de pesos de 2007¹⁹ para lograr aumentar el número de líneas de telefonía móvil y fija, y ampliar la cobertura de banda ancha en el territorio, en especial en aquellas zonas con escasos recursos (Presidencia de la República - México, 2007).

La infraestructura energética presenta un incremento del 236% en la capacidad instalada en el sector eléctrico, en término de miles de megawatts generados, pasando de 1980 (16.8 megawatts) al 2006 (56.4 megawatts). Para lograr incrementar la capacidad efectiva de generación e impulsar la utilización de fuentes renovables, se estima una inversión necesaria de 380 mil millones de pesos 2007 (Presidencia de la República - México, 2007).

¹⁹ Dada su manejo casi exclusivo en manos del sector privado, esta cantidad incluye 19 mil millones de pesos de 2007 de recursos públicos y un total de 264 mil millones de pesos de 2007 de recursos privados.

Las estimaciones de inversiones necesarias para la consecución de objetivos en los diferentes tipos de infraestructura, incluye una participación destacada de la participación del sector privado en el financiamiento de infraestructura. Al respecto, se ha observado un crecimiento sustancial en la participación activa y financiamiento por parte del sector privado en la dotación de servicios de transporte, electricidad, agua y saneamiento en México (Banco Mundial, 2006), aunque siguen siendo insuficientes. Una promoción de una mayor erogación de gasto privado y la formulación de instrumentos mixtos – recursos públicos aunados a recursos privados-, se observan como las estrategias a seguir en el gasto en infraestructura para lograr detonar la competitividad de México.

3.1.2 ACERVO DE INFRAESTRUCTURA REGIONAL

En términos regionales, el panorama de la infraestructura en México sigue un patrón bastante diferenciado. La asignación de la inversión pública ha observado cambios en las últimas décadas en término de sus objetivos y principales regiones beneficiadas. Pasando de una amplia utilización de inversión pública en los objetivos macroeconómicos durante la década de los setenta hacia una drástica reducción en los niveles del gasto público en los ochentas, el papel de la inversión pública en la reducción de las disparidades regionales ha sido ambiguo; su aplicación a fluctuado entre programas de desarrollo de vivienda, salud y seguridad social en áreas rurales y menos desarrolladas hacia una asignación selectiva del capital, enfocada ahora en complementar el capital privado y subsanar las fallas de mercado (Rodríguez-Oreggia y Rodríguez-Pose, 2004).

Para poder analizar la inversión en infraestructura a nivel regional, se presentan indicadores de las diferentes categorías de infraestructura²⁰. En el anexo 7, se presenta un cuadro resumen de la distribución regional de los distintos indicadores.

El panorama de las dotaciones físicas de infraestructura de transporte (i.e. infraestructura carretera, portuaria, y aérea) indica una alta concentración de ésta alrededor de la región central del país, a excepción de Sinaloa que presenta altos niveles de infraestructura de transportes per cápita (Ver Ilustración 1). En general, los grupos de dotación media y alta, corresponden a las entidades federativas con mayores niveles de crecimiento en los últimos años, por lo que se afirma la importancia del refuerzo de la accesibilidad de éstas regiones económicas funcionales.

²⁰ La metodología utilizada para la construcción de los indicadores se detalla en el capítulo 5.

Ilustración 1. Distribución Regional de Infraestructura de Transportes

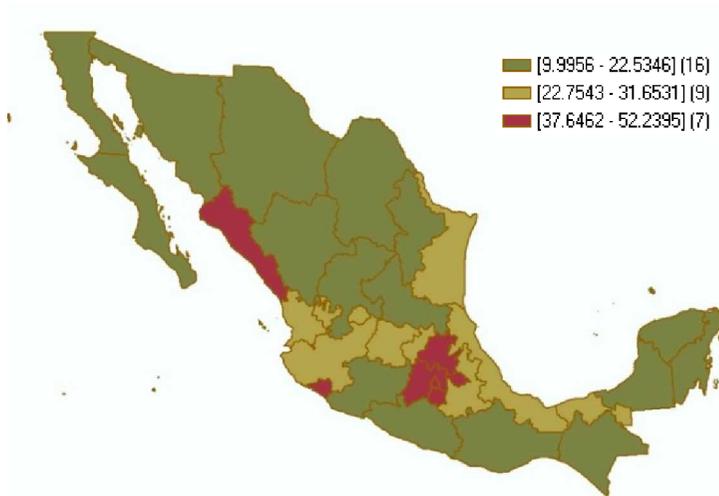


Ilustración 2. Distribución Regional de Infraestructura de Comunicaciones

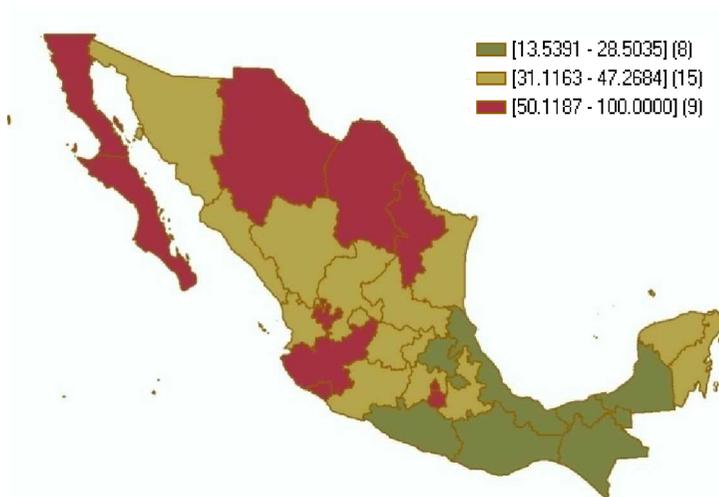


Ilustración 3. Distribución Regional de Infraestructura Energética

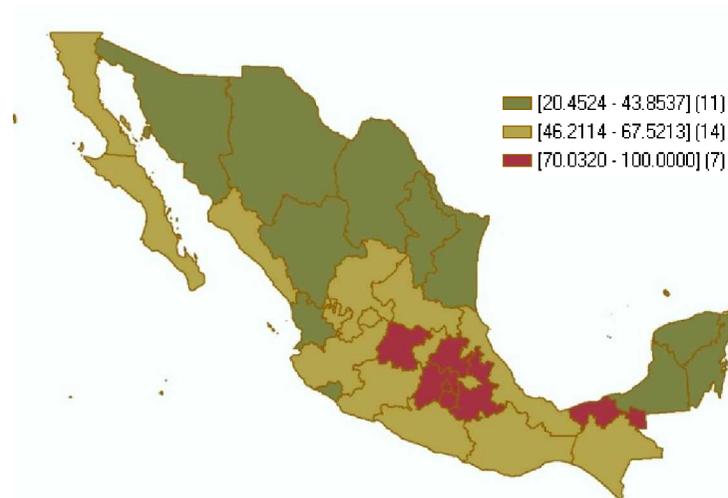


Ilustración 4. Distribución Regional de Infraestructura Hidráulica

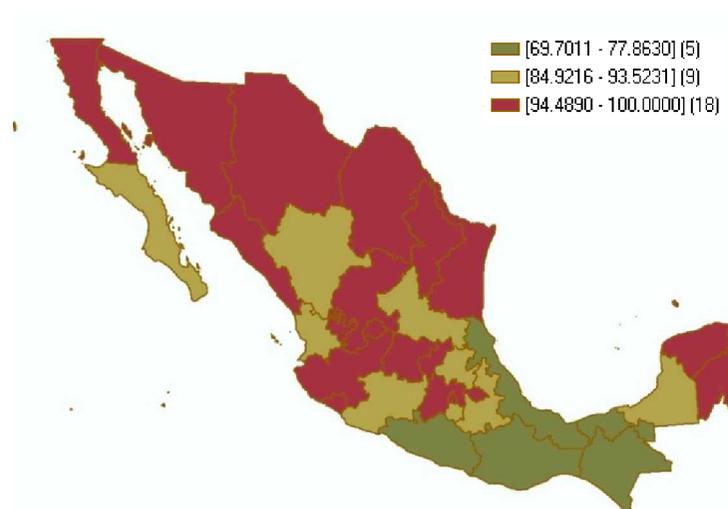


Ilustración 5. Distribución Regional de Gasto Público en Educación Primaria



Ilustración 7. Distribución regional del Gasto Público en Salud



Ilustración 6. Distribución Regional de Infraestructura Educativa (Indicador Físico)

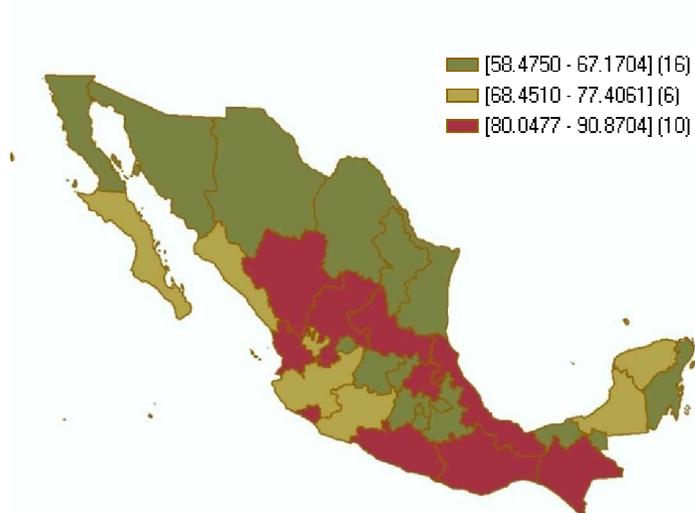


Ilustración 8. Distribución Regional de Infraestructura Sanitaria (Indicador Físico)

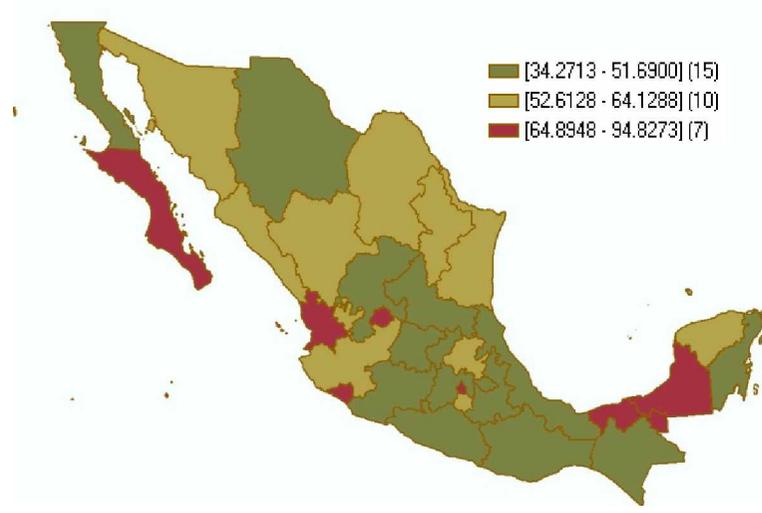
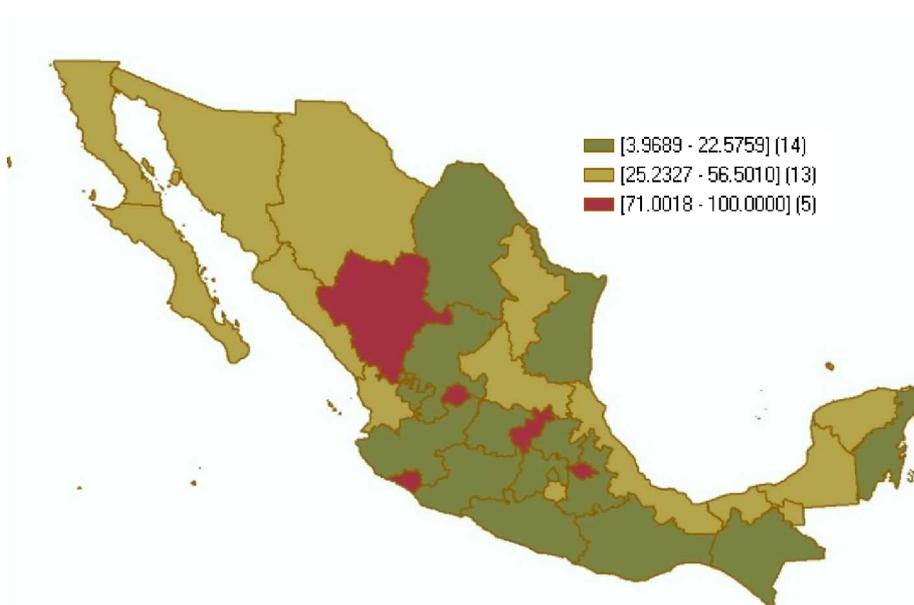


Ilustración 9. Distribución Regional de Infraestructura Medioambiental



Sin embargo, la distribución regional de la infraestructura de comunicación sigue un patrón diferente al de los transportes. Como puede observarse en la Ilustración 2, la densidad telefónica plasmada en el indicador de infraestructura de comunicaciones, presenta una concentración no sólo alrededor del centro, sino en mayor cuantía en las entidades federativas del norte.

El indicador de servicio de infraestructura eléctrica (Ilustración 3) presenta una mayor cobertura de localidades del centro del país, incluyendo a Tabasco, y la cobertura más baja en la región norte y la península.

La dotación de servicios de agua potable (Ilustración 4) muestra en general un peor equipamiento en las entidades de Guerrero, Chiapas, Oaxaca, Veracruz y Tabasco. La región centro y norte registra un indicador de infraestructura hidráulica más homogéneo y con mayor acceso al servicio.

Los egresos públicos en educación primaria representados en la Ilustración 5 muestran un patrón inverso a la mayoría de la dotación en infraestructura física mostrada anteriormente. Si bien, la educación primaria representa tan sólo un parte del gasto público en educación

para todos los niveles, su patrón permite hacer inferencias con respecto al comportamiento de la educación secundaria y superior. Así, encontramos que la distribución regional del gasto público per cápita en este concepto es mayor en la zona norte y sur, encontrándose la región central como parte del grupo con menores erogaciones en esta partida.

El análisis de la infraestructura educativa en término de dotaciones físicas y de recursos humanos por alumno (Ver Ilustración 6), muestra una distribución contraria al análisis de flujos antes presentado. La región centro cuenta, en general, con una menor dotación de acervo educativo, y son aquellas regiones que reciben menores montos de gasto per cápita para educación, las que cuentan con mayores dotaciones de acervo físico.

Las erogaciones públicas en el sistema de salud nacional reflejadas en la Ilustración 7 muestran en general, un menor nivel de gasto per cápita en la mayoría de la República, a excepción del Distrito Federal, Campeche, Colima, Baja California Sur y Tabasco, que reciben los mayores flujos de gasto en salud per cápita.

Las dotaciones físicas y de recursos humanos del sistema de salud presenta un patrón bastante similar al gasto público en salud, donde aunado a los cinco estados antes mencionados, se encuentran Nayarit y Aguascalientes dentro del grupo de entidades con mejor equipamiento en salud.

La dotación de servicios medioambientales (medidos por el número de plantas tratadoras de aguas residuales por habitante) muestra una mayor concentración en los estados de Colima, Durango, Aguascalientes, Querétaro y Tlaxcala, y una dotación intermedia en los estados del noroeste y alrededor del Golfo de México. (Ver Ilustración 9)

Para lograr entender los criterios de distribución y delimitación de políticas de inversión en infraestructura en México, resulta importante hacer una previa exploración de las capacidades y responsabilidades del gobierno (en sus diferentes niveles) bajo el marco legal y operativo actual.

3.2 FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

Bajo la teoría de crecimiento endógeno y las estrategias de desarrollo económico local, se reconoce al gobierno subnacional como un agente propulsor del desarrollo. Sin embargo, las características de las atribuciones y funciones que éste agente puede realizar para impulsar el desarrollo económico se ven restringidas dentro del marco legal existente en el país en cuestión, como una amalgama de su propia evolución histórica y las corrientes de pensamiento internacionales.

En el caso de México, el sistema federal que rige la administración pública delimita las atribuciones y competencias de los gobiernos subnacionales. En base a su estructura federalista y dados los procesos de descentralización en México, se han generado tanto nuevas oportunidades como retos para la planificación regional, en especial en términos de la capacidad de generación de aquellos recursos gubernamentales necesarios para enfrentar las necesidades crecientes de las localidades.

3.2.1 FEDERALISMO FISCAL Y DESCENTRALIZACION DEL GASTO EN MÉXICO

Los procesos de descentralización, entendidos como la transferencia de responsabilidades desde el gobierno central hacia otras agencias o unidades gubernamentales (Rondinelli, Nellis, y Cheema, 1984), generan cambios importantes en la formas de planeación y administración de recursos dentro de los países.

Durante los noventa, gran parte de Latinoamérica fue arrastrada por la “ola de la descentralización” (Peterson, 1997:1), pasando de tener gobiernos tradicionalmente centralistas a una transferencia de responsabilidades y recursos hacia sus gobiernos subnacionales.

Sin embargo, estos procesos de descentralización no se realizaron de manera homogénea en el continente y tienen “diferentes grados de profundidad, modalidades y ritmos particulares” (Cabrerero Mendoza, 1998:1) dependiendo de la estructura del país de que emprenda. Rondinelli *et al.* (1984), dividen en cuatro categorías principales a los tipos de descentralización que han sido implementados en los países en desarrollo, a saber, la desconcentración, la delegación, la devolución y la privatización.

La desconcentración implica la entrega parcial de responsabilidades hacia agencias y ministerios de escala menor dentro del mismo gobierno central, como por ejemplo, la transferencia de programas específicos de salud y educación hacia las unidades subnacionales de la agencia central. Por su parte, la delegación a diferencia de la desconcentración, realiza tal transferencia, pero a organizaciones que se encuentren fuera de la estructura burocrática tradicional del gobierno central, por ejemplo, a empresas públicas, agencias de desarrollo regional y organizaciones paraestatales, entre otras.

En el caso de la devolución, la transferencia de responsabilidades conlleva a la creación o al fortalecimiento financiero o legal de unidades subnacionales de gobierno (caracterizadas por su autonomía divisiones geográficas y políticas explícitas), donde el gobierno central solo mantiene control de supervisión sobre las mismas. El último tipo de descentralización, la privatización, implica la transferencia total de la responsabilidad del gobierno central hacia organizaciones privadas o asociaciones sobre ciertas funciones, tales como la producción de bienes o provisión de servicios.

Adempero, cabe resaltar que estas categorías no son mutuamente excluyentes, por lo que en muchos de los casos, los procesos de descentralización en los países han involucrado diferentes combinaciones de las mismas (Rondinelli, Nellis, y Cheema, 1984), como es el caso de México.

La experiencia mexicana de descentralización cobra fuerza a partir de 1982 y se ha caracterizado por esfuerzos de dinamizar la participación municipal, fomentar el desarrollo regional y el fortalecimiento de su estructura federalista (Cabrerero, 1998), la cual tiene sus raíces desde el siglo XIX con la conformación de los estados nacionales y bajo la intención de constituir un poder central que subordinara a los poderes regionales (Ziccardi, 2003).

Así, a partir de ese momento y hasta la fecha, se observa la existencia y permanencia de una serie de tensiones al decidir entre impulsar una administración pública centralizada – con mayor concentración de poder-, o el otorgar mayores atribuciones y competencia a los diferentes niveles de gobierno.

Aún con el reconocimiento constitucional de las esferas soberanas de la federación, de las entidades federativas y de los municipios, la práctica política y administrativa en México se ha caracterizado por tener más rasgos centralistas en el manejo de la política económica y social. Dadas las condiciones sociales, económicas y políticas de la época, el proceso centralizador del gobierno federal se puede entender como una clara respuesta funcional de la Federación para lograr la pacificación del país y cubrir las necesidades de desarrollo económico (Gamas Torruco, 2001). Este proceso, si bien tuvo resultados positivos en términos del crecimiento y modernización del país, desencadenaría y agudizaría desequilibrios regionales en el territorio mexicano (Cabrero, 1998).

A pesar de que estos desequilibrios han sido rasgo histórico del desarrollo de México (Casalet, 2000), es con las políticas altamente centralizadas características del periodo de industrialización sustitutiva de importaciones, el periodo de desarrollo estabilizador y la crisis económica de 1982 que se torna evidente la incapacidad del gobierno federal de mantener los niveles de gasto de inversión en los Estados, debido a la sobrecarga fiscal del gobierno federal. De esta manera se reconoce la necesidad de “profundizar las medidas que fortalecieran la capacidad económica, administrativa y política de estados y municipios” (Aguilar Villanueva, 1996:4).

Bajo la influencia de corrientes internacionales en pro de la descentralización, las cuales visualizaban al proceso de descentralización como positivo en termino de utilización más eficiente de los recursos y una mayor participación local en el proceso de desarrollo (OCDE, 1998a), y aunado a la situación financiera deplorable del gobierno federal, se comienza la aplicación en México de una serie de medidas para reordenar las competencias y facultades de los gobiernos estatales y municipales, en miras de lograr una mejor coordinación de esfuerzos, así como intentar devolver aquellas atribuciones que auxilien a una mejor respuesta de las necesidades locales.

Si bien, el tema de la descentralización se debatía desde finales de los años sesenta, la década de los setenta presenta iniciativas destinadas especialmente a lograr la descentralización administrativa en México (Casalet, 2000), tales como la formulación de políticas y organismos destinados a animar áreas deprimidas como la Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA) en 1970, el Programa Integral de Desarrollo Rural (PIDER) en 1973, la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR) en 1977; las políticas de Descentralización Industrial de la ciudad de México en 1971; y los mecanismos de carácter regional como la Dirección y Comisión de Desarrollo Regional en la Secretaría de Presidencia en 1975 y sus Comités Promotores del Desarrollo (COPROLES) correspondientes en cada entidad, entre otras.

Con respecto al proceso de descentralización fiscal, se comienza un ordenamiento de los diversos sistemas fiscales existentes por medio de la apropiación paulatina por parte del gobierno federal de las fuentes de ingresos más importantes (Astudillo Moya, 2001) bajo el criterio de eficiencia recaudatoria; previo a estos cambios, no se contemplaba la delimitación de competencias impositivas en ninguna de las constituciones federales del país, por lo que existía un problema de diversidad de sistema de gravámenes que incidía negativamente en el crecimiento económico del país.

Todas estas modificaciones culminarían con la promulgación de la Ley de Coordinación Fiscal, la cual representaba un esfuerzo por unificar y redistribuir las participaciones, estableciendo las reglas bajo las cuales se llevaría a cabo la colaboración administrativa entre las diversas autoridades fiscales²¹, considerando al sistema de participaciones como la única forma de coordinación de los impuestos entre los tres ámbitos de gobierno.

Por lo tanto, este reordenamiento de responsabilidades ha tenido efectos tanto en la forma y monto de recaudación de recursos, lo que a su vez ha afectado al nivel y composición del gasto público, tanto en el gobierno federal como en los gobiernos subnacionales.

Dado que la existencia de los recursos financieros dentro del territorio, aunado a sus recursos naturales, se consideran factores de desarrollo endógeno (Boisier, 1999) con efectos sobre la senda de desarrollo que tomará el territorio en cuestión, se procede a analizar las principales características de los ingresos y egresos disponibles para fortalecer el sustento físico de las actividades productivas, es decir, la infraestructura.

²¹ Cfr. Artículo 1º. Ley de Coordinación Fiscal. *DOF 21-12-2007*

3.2.2 COMPOSICION DEL GASTO PÚBLICO EN INFRAESTRUCTURA

Por medio de sus políticas económicas, el gobierno puede favorecer la distribución de la renta y la riqueza, obtener niveles elevados de empleo, estabilidad de precios y una tasa de crecimiento económico apropiada (Musgrave y Musgrave, 1992), así como compensar algunos efectos de la concentración económica (Centro de estudios de finanzas públicas, 2006). Debido a que el Estado cuenta con los instrumentos de política fiscal y de política monetaria para obtener estos objetivos macroeconómicos, y este último es de control exclusivo del Banco de México, las políticas de ingreso y de gasto de la política fiscal desempeñarán el papel más activo para cumplir sus objetivos económicos.

El gasto público en infraestructura incluye “aquellas erogaciones que realizan las dependencias, organismos descentralizados y empresas del sector público destinadas a la construcción, ampliación, mantenimiento y conservación de obras públicas” (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2006:28), así como la entrega de recursos públicos a grupos específicos de la población y las transferencias a otros sectores o agentes económicos que contribuyen para cumplir las funciones públicas.

Dada la estructura federalista de México, los poderes y limitaciones federales se encuentran delimitados dentro del marco general de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2009), estableciendo también los poderes impositivos y funciones de gasto exclusivos del gobierno federal. En términos de los gobiernos subnacionales, este marco constitucional delimita las principales funciones a cumplir de los gobiernos de las entidades federativas y de los gobiernos municipales, estableciendo ciertas limitaciones al poder impositivo de las Entidades Federativas, aunque respetando los derechos implícitos de soberanía de las entidades federativas como miembros constituyentes de la federación (Musgrave R. , 1959). Como mencionan Tamayo-Flores y Hernández-Trillo (2006:2), “la producción y dotación de servicios de infraestructura, tales como agua potable, alcantarillado, disposición de residuos sólidos, alumbrado público, arterias de tráfico urbano y carreteras locales que conectan una ciudad con otra, es responsabilidad de los gobiernos locales”.

Sin embargo, debido a los procesos de descentralización presenciados en la República Mexicana, el ejercicio del gasto en inversión pública se ha visto afectado en sus tres niveles administrativos, es decir, a nivel federal, estatal y municipal. Caracterizado hasta entonces por la concentración de la inversión pública federal en Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, se comienza una descentralización paulatina de los servicios de salud y educación hacia las diferentes entidades del país (Ziccardi, 2003; Aguilar, 1996).

Esta descentralización derivó en una expansión de la inversión pública federal principalmente hacia la región centro y norte (como consecuencia de la apertura comercial y firma de acuerdos de libre comercio), y a ciudades receptoras de actividades de capital extranjero para el desarrollo de actividades de maquila y turismo.

Por lo tanto, para evitar una profundización de las diferencias existentes debido al proceso de descentralización que tiende a favorecer con una ventaja comparativa inicial a los territorios más ricos o mejor equipados (OCDE, 1998a), y con la intención de hacer operativa la descentralización política en los Estados y municipios, se comienza la utilización del gasto federal descentralizado o gasto federalizado, por medio de la canalización de transferencias de recursos federales a través de algunos ramos del presupuesto de la federación. Con la finalidad de impulsar un proceso uniforme y homogéneo de desarrollo económico y social²², la Federación forma un fondo de recaudación participable, el cual concentra y redistribuye tales ingresos bajo ciertas normas y procedimientos establecidos en la Ley de Coordinación Fiscal.

De esta manera, el gasto federalizado quedaría integrado por cuatro componentes (Ver anexo 2): el ramo 25²³, que contiene las Previsiones y Aportaciones a los Sistemas de Educación Básica y de Adultos; el ramo 28²⁴, que controla las Participaciones Federales a Entidades Federativas; el ramo 33²⁵, que maneja el Fondo de Aportaciones Federales para

²² Al respecto, existen estudios que han puesto en duda la efectividad del enfoque redistributivo del sistema de coordinación fiscal (Gamboa y Messmacher, 2003; Rodríguez-Oreggia y Rodríguez-Pose, 2004) encontrando evidencia empírica que muestra efectos nulos de la misma sobre la disminución de desigualdades en el territorio mexicano.

²³ El total de fondos de este ramo, está etiquetado básicamente para cubrir la plantilla magisterial.

²⁴ El ramo 28 está conformado por 2 fondos: el Fondo General de Participaciones y el Fondo de Fomento Municipal.

²⁵ El ramo 33 está conformado por 7 fondos: Fondo de Aportaciones para la Educación Básica y Normal (FAEB); Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud (FASSA); Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS). Contiene componente municipal y estatal; Fondo de Aportaciones para el

Entidades Federativas y Municipios; y el ramo 39²⁶, que acoge el Programa de Apoyo al Fortalecimiento de las Entidades Federativas y Municipios (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2006).

Los fondos que componen actualmente el gasto federalizado fueron añadidos paulatinamente en la última década; comenzando con la transferencia paulatina de recursos del DIF, desayunos escolares y de infraestructura educativa en 1997 hacia el Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM), continuando con la creación en 1998 de cinco fondos (FAEB, FASSA, FAIS, FORTAMUNDF y FAM) que conformaban el Ramo 33 dentro del presupuesto programable de la Federación, así como sus futuras adiciones de fondos (FAETA y FASP) en 1999, y terminando con la creación de un Programa de Apoyos para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas (PAFEF) en el año 2000.

En término de capacidades propias de gasto por parte de los gobiernos locales, cabe subrayar que la política presupuestaria de cada una de las entidades federativas (y sus municipios correspondientes) se encuentra limitada dentro las Leyes de Ingresos y de Presupuesto de Egresos específica de cada entidad. De igual forma, aunque de manera más reciente, se ha incrementado la práctica de promulgación de Leyes de Deuda Pública a nivel de Entidades Federativas.

Sin embargo, gracias a los convenios celebrados por las entidades federativas y la federación bajo la Ley de Coordinación Fiscal, se han logrado acuerdos de colaboración y administración, que han adaptado algunas de las facultades de fiscalización y ejercicio del gasto público en las entidades federativas y municipios, promoviéndose una mayor concentración en manos del gobierno federal de los ingresos derivados de los principales impuestos recaudados en los diferentes niveles, para su posterior redistribución en el territorio por medio de las políticas de gasto público federalizado. Este proceso ha generado una dinámica de alta dependencia por parte de las entidades federativas y municipios de los recursos federales, por lo que el ejercicio del gasto descentralizado ha cerrado un circuito restringido de ingresos-gasto del gobierno.

Fortalecimiento de los Municipios y el Distrito Federal (FORTAMUN); Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM); Fondo de Aportaciones para Educación Tecnológica y de Adultos (FAETA); Fondo de Aportaciones para Seguridad Pública (FASP)

²⁶ El ramo 29 está conformado por el Fondo de Apoyos para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas (FAFEF)

Ilustración 10. Distribución Regional del Gasto Federal Descentralizado



La concentración del total de transferencias federales devengadas a los gobiernos estatales para el año 2005, muestra una mayor concentración de ingresos en las entidades federativas consideradas como rezagadas (Oaxaca, Zacatecas, Nayarit, Guerrero, Colima, Baja California Sur y Campeche), como se observa en la ilustración 10.

A pesar de los esfuerzos de coordinación fiscal, se sigue observando una alta dependencia de las finanzas públicas estatales y municipales con respecto a las participaciones y aportaciones federales. Tan sólo en 1989, el concepto de participaciones federales representaban el 48.98% de los ingresos totales percibidos por los gobiernos estatales. En fechas más recientes se ha observado un incremento del concepto de aportaciones federales como fuente de ingresos de los gobiernos locales; para finales del año 2006, las aportaciones federales representaban el 52.32% de los ingresos totales, por encima de las participaciones federales que aportaban tan solo el 35.12% de los ingresos totales.

La evolución de la composición de los ingresos de las entidades federativas²⁷, muestra la gran dependencia que existe y persiste en términos de los recursos federales, bajo el rubro

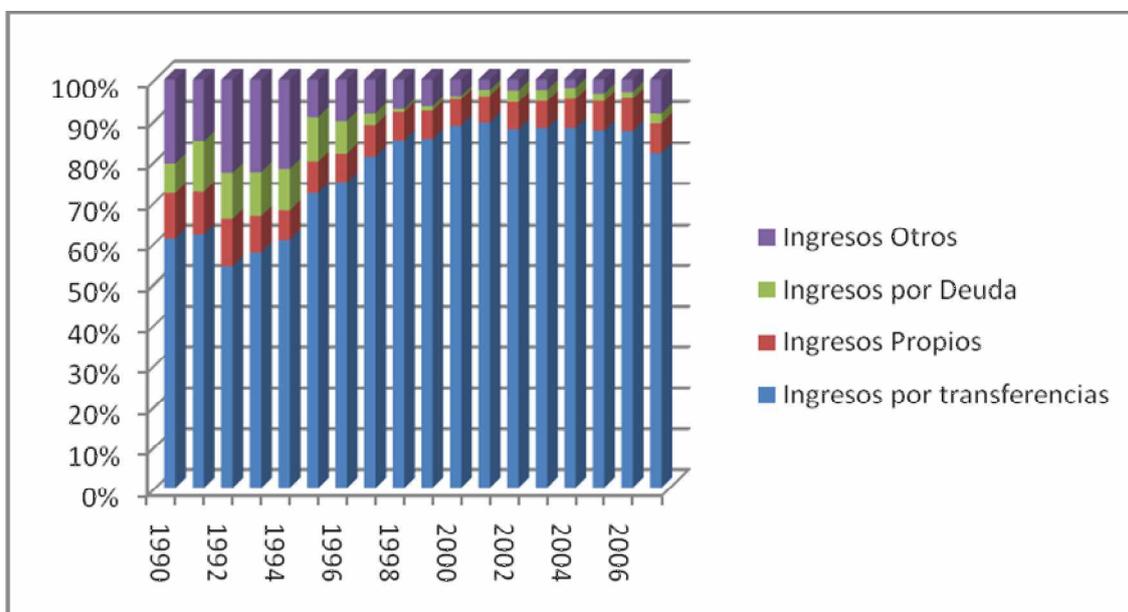
²⁷Ingresos por transferencias: comprende los recursos que otorga la Administración Pública Federal a los gobiernos de los Estados, Municipios y Distrito Federal (incluye los fondos de aportaciones y participaciones federales).

Ingresos propios: Totalidad de percepciones de los gobiernos estatales y municipales provenientes de las fuentes normales y ordinarias de ingreso (Impuestos, Derechos, Productos, Aprovechamientos y Contribuciones de Mejoras)

Ingresos por deuda: Recursos financieros que el gobierno obtiene para cubrir un déficit presupuestario a través de créditos, empréstitos y otras obligaciones derivadas de la suscripción o emisión de títulos de crédito o cualquier otro documento pagadero a plazo.

de participaciones federales y aportaciones federales (Ver Gráfico 8). En términos totales, el financiamiento incluso muestra una participación menor en los ingresos totales de las entidades federativas en el año 2006 (1.65%) en comparación con sus niveles en el año 1993 (10.63%). Esto ha sido resultado de las acciones realizadas por el Gobierno Federal para evitar escenarios negativos en donde los gobierno locales solían excederse en los montos de financiamiento local sobre la capacidad de pago con la que cuentan, desembocando en rescates financieros. Para ello, el gobierno Federal ha generado esfuerzos para promover una nueva cultura del crédito entre los gobiernos locales por medio de las reformas antes mencionadas sobre los mecanismos tradicionales implementados para garantizar las obligaciones o los empréstitos contraídos por parte de los gobiernos locales.

Gráfico 7. Ingresos totales de entidades federativas 1990-2007



Fuente: Elaboración propia en base a Estadísticas de Finanzas Públicas Estatales y Municipales de INEGI.

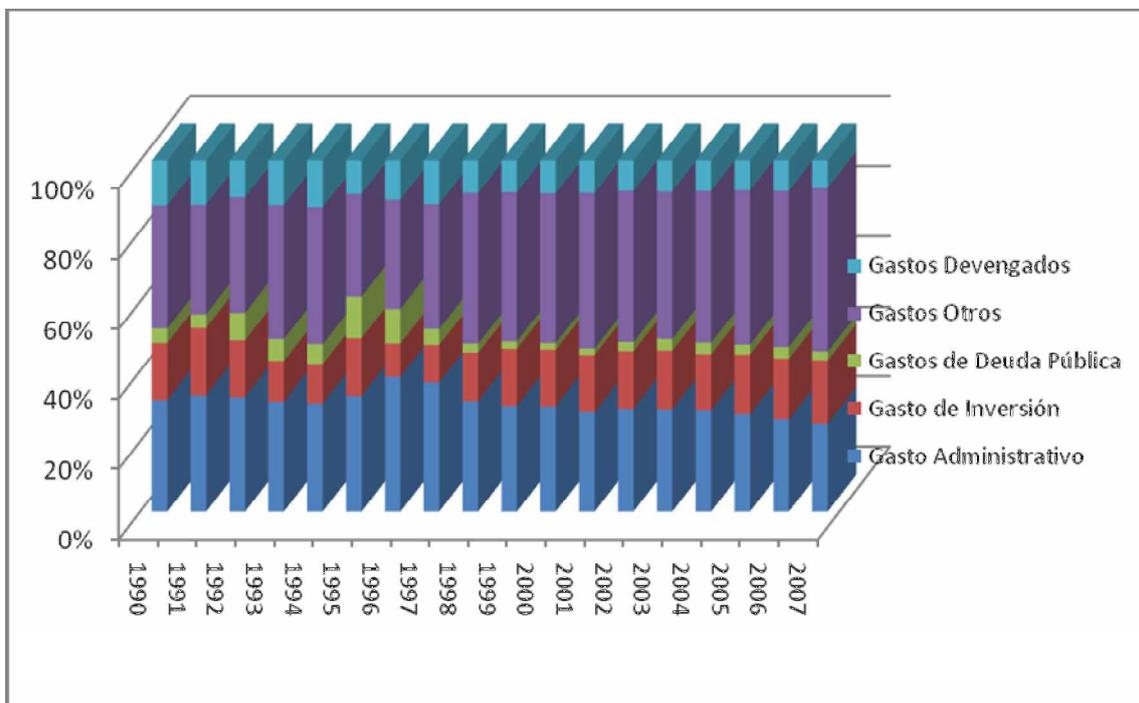
El actual sistema de coordinación fiscal, resultado de la paulatina absorción por parte del gobierno central de las fuentes de ingresos, genera presión sobre las capacidades financieras e institucionales por parte de las haciendas públicas locales para satisfacer las necesidades de sus ciudadanos. Así, bajo un panorama donde el gobierno central ha ido concentrando la mayoría de los recursos tanto financieros, como humanos, técnicos e inclusive políticos, el problema de la limitada capacidad institucional de los gobiernos subnacionales, aunada a los bajos incentivos para fortalecer su capacidad (Rondinelli, Nellis, y Cheema, 1984, Cabrera, 2004; refuerza el círculo vicioso sobre la futura recaudación y asignación eficiente de los recursos.

Ingresos otros: Incluye ingresos por cuenta de terceros y otros ingresos.

Sin embargo, esta dependencia financiera de los gobiernos subnacionales suele traducirse a su vez, en dependencia política, es decir, en subordinación de las decisiones políticas de naturaleza local ante las imposiciones federales centrales. Esta subordinación por lo tanto, puede limitar la capacidad real para generar de políticas que reflejen las necesidades locales, afectando la participación ciudadana y los procesos democráticos.

El análisis de la composición del gasto público de las entidades federativas, muestra una clara preponderancia del gasto corriente (en especial gasto administrativo) sobre el gasto en inversión (ver gráfico 9²⁸), lo cual es fortalecido por la falta de control en la rendición de cuentas (Peterson, 1997).

Gráfico 8. Egresos totales de entidades federativas 1990-2007



Fuente: Elaboración propia en base a Estadísticas de Finanzas Públicas Estatales y Municipales de INEGI.

²⁸ Gasto Administrativo: Incluye gasto en servicios personales, gasto en materiales y suministros, y gasto en servicios generales.

Gasto de Inversión: Incluye gasto en adquisición de bienes muebles e inmuebles, gasto en obras públicas y sociales, gasto en Inversión financiera, y los recursos federales transferidos mediante el Ramo 33.

Gasto por Deuda Pública: Gastos destinados a cubrir las obligaciones de los gobiernos por concepto de deuda pública, derivados de la contratación de empréstitos.

Gastos Devengados: Incluye los recursos federales y estatales asignados a municipios no etiquetados

Gastos Otros: Incluye gastos en subsidios, transferencias y ayuda, gastos por cuenta de terceros y otros gastos no catalogados

3.2.3 FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA LOCAL²⁹

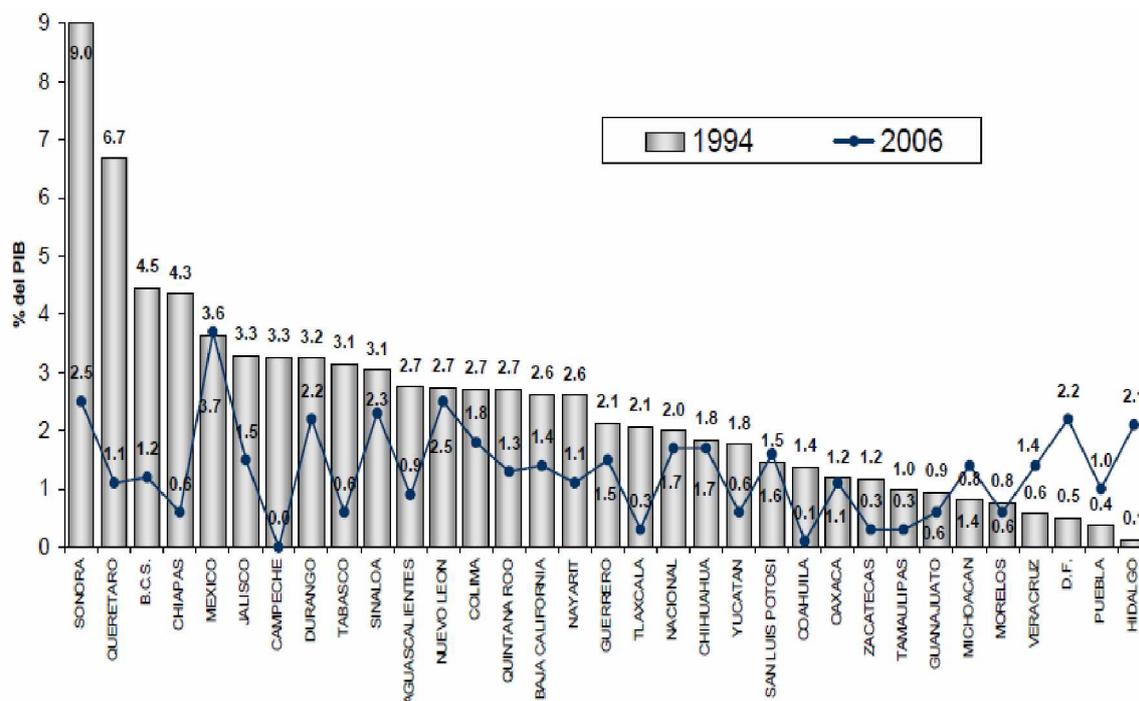
La situación de las finanzas públicas estatales y municipales refleja de manera bastante acertada la gran heterogeneidad y desigualdades regionales que caracterizan el territorio mexicano. Las necesidades de infraestructura en México, al igual que en muchos países en desarrollo, son tanto amplias como inalcanzables, dada la poca disponibilidad de las fuentes de financiamiento de largo plazo necesarios para cubrirlas (Tamayo-Flores y Hernández-Trillo, 2006). Así, las estadísticas de los ingresos públicos de las entidades federativas y/o municipios suelen presentar dificultades considerables en el ejercicio del gasto público local con el que se logre cubrir las necesidades básicas de su población y fomentar su sistema productivo.

Ante la escasez de recursos que caracteriza a la mayoría de los gobiernos subnacionales en el territorio, la utilización del endeudamiento público para cubrir los déficits característicos de las haciendas públicas locales se ha vuelto indispensable (Bojórquez, 2002). Este instrumento financiero se ha convertido en el más socorrido, ya que permite traer al presente recursos públicos futuros, con el objetivo de financiar obras de grandes alcances.

La evolución de la deuda pública de las Entidades Federativas muestra un comportamiento estable –tanto en términos de niveles como en relación al PIB (Ver Gráfico 10)- durante el periodo de 1994-2006 (SHCP - Unidad de Coordinación con Entidades Federativas, 2007).

²⁹ La infraestructura pública local se refiere a “activos cuyo desarrollo es un mandato constitucional de gobiernos estatales y/o municipales, como carreteras que no sean autopistas interestatales, sistemas de distribución de agua, sistemas de alcantarillado, instalaciones de disposición de residuos sólidos, alumbrado público, instalaciones de tráfico urbano, hospitales y edificios de escuela, que no pertenezcan a los sistemas federales de salud y educación, entre los más importantes” (Tamayo-Flores y Hernández-Trillo, 2006, pág. 3).

Gráfico 9. Saldos de la deuda pública de las entidades federativas y municipios (% PIBE)

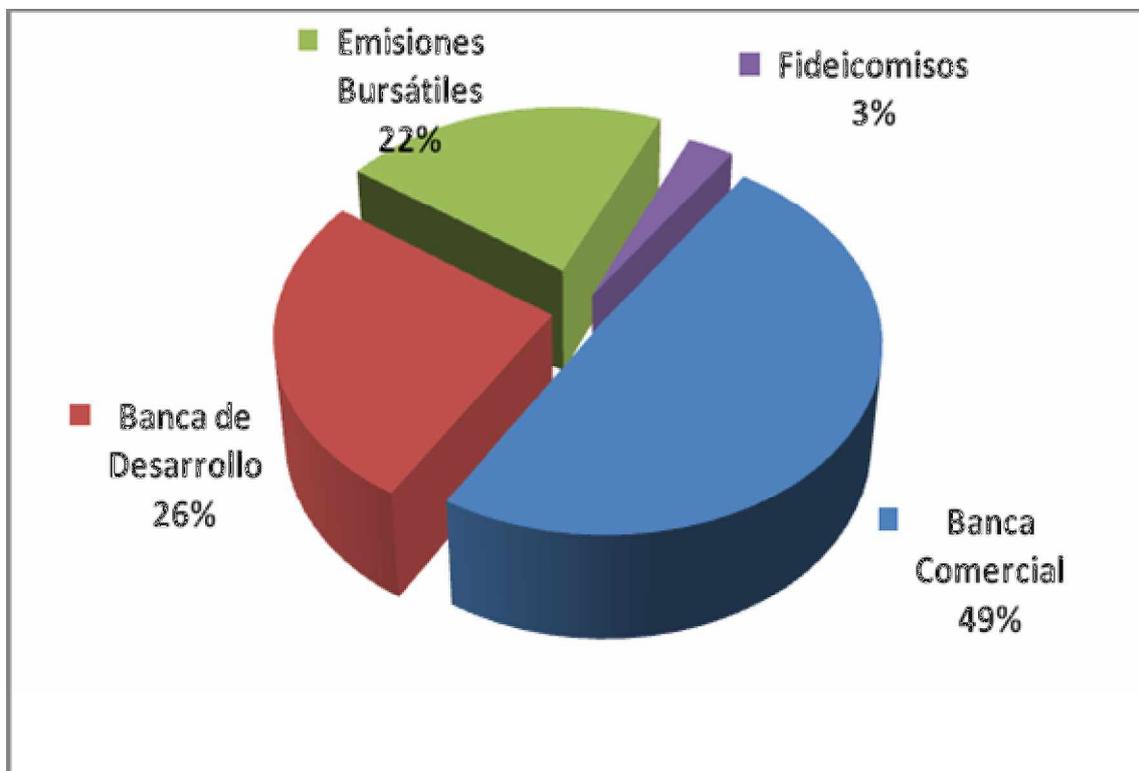


Fuente: SHCP-UCEF, con base en información proporcionada por las Entidades Federativas.

Tradicionalmente, dentro de la administración pública local, se habían realizado distintas acciones encaminadas a percibir mayores recursos a través de la deuda; sin embargo, como menciona Robles Muro (2001), han existido escenarios negativos para los gobiernos locales donde los montos de financiamiento local han excedido de la capacidad de pago con la que estos cuenta, trayendo como consecuencia graves problemas financieros, por lo que en ocasiones el gobierno Federal ha tenido que respaldar con apoyos económicos a las Entidades Federativas, Municipios y Organismo descentralizados. Bajo este contexto, se han realizado diversos esfuerzos para disminuir dichos escenarios, y promover una nueva cultura del crédito entre los gobiernos locales.

El panorama de las fuentes de financiamiento del gobierno local ha visto una evolución en el tiempo, dadas las modificaciones efectuadas sobre el marco regulatorio del endeudamiento público local. De acuerdo al saldo del 2008 de las obligaciones financieras de entidades federativas y municipios, se observa el papel significativo que han empezado a jugar los mercados privados de capital como fuente de financiamiento local; la composición de la deuda subnacional se encuentra en manos de la banca comercial (49%), seguida de la banca de desarrollo (26%), dejando el 22% procedente de las emisiones bursátiles y el 3% restante, bajo la figura de Fideicomisos (Ver Gráfico 11).

Gráfico 10. Obligaciones financieras de entidades federativas y municipios por tipo de acreedor, 2008



Fuente: Elaboración propia con estadísticas de la Unidad de Coordinación con Entidades Federativas, SHCP.

Estas instituciones o instrumentos, proveen los fondos crediticios necesarios para cubrir el financiamiento de la inversión pública productiva necesaria a nivel estatal y municipal.

La Banca de Desarrollo fue creada con la finalidad de brindar la debida atención a los requerimientos de infraestructura y servicios públicos, indispensables para el desarrollo urbano del país. Principalmente busca impulsar la inversión y el financiamiento privado en infraestructura y servicios públicos; Promover y financiar la modernización y el fortalecimiento institucional en estados y municipios; y financiar proyectos de infraestructura, medio ambiente y servicios públicos socialmente rentables (SHCP - Unidad de Coordinación con Entidades Federativas, 2007). Actualmente, existen dos Bancos de Desarrollo que fungen como fuente de financiamiento público para los gobiernos

subnacionales: el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. (BANOBRAS) y el Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN), aunque BANOBRAS maneja el 99% de la deuda pública subnacional total en manos de la Banca de Desarrollo.

En el caso de la Banca Comercial, dadas las modificaciones a las reformas del marco regulatorio de la deuda pública local y la publicación de la miscelánea de garantía³⁰, ha observado un repunte en la utilización de los créditos comerciales por parte de las entidades federativas y municipios. De acuerdo a los informes de Unidad de Coordinación con Entidades Federativas (2007), dentro de la Banca Comercial destacan por su mayor financiamiento: BBVA-Bancomer, Banorte, Scotiabank Inverlat, Banamex-Citibank, Banco del Bajío, Serfín, Dexia y HSBC, entre otros.

A través de convenios y modificaciones, las opciones de endeudamiento público local han ido evolucionando hasta el punto de permitir el acceso al mercado de deuda bursátil por parte de los gobiernos estatales y municipales. Las emisiones bursátiles son presentadas dentro del marco del mercado de valores³¹, por lo que las Entidades federativas y municipios que deseen incursionar en el mercado bursátil están obligadas a recibir por lo menos dos calificaciones de su deuda por parte de las empresas calificadoras internacionales autorizadas³². En el Anexo 3, se enlistan la emisión de certificados bursátiles de las entidades federativas y municipios en el periodo de 2001-2006.

La definición y la reasignación de competencias estatales y municipales, vinculadas a los procesos de descentralización antes mencionados, impulsó una profunda modernización del marco jurídico de la deuda pública local. Esta reforma ha permitido otorgar a los gobiernos

³⁰ Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones: Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito; Código de Comercio; Ley de Instituciones de Crédito; Ley del Mercado de Valores, de la Ley General de Instituciones y Sociedades Mutualistas de Seguros; Ley Federal de Instituciones de Fianzas, y de la Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares del Crédito” definido en SHCP (2005) “*Diagnóstico Integral de la situación actual de las haciendas públicas estatales y municipales*” Unidad de Coordinación con Entidades Federativas. Mayo de 2005

³¹ Es el conjunto de reglas y participantes (emisores, intermediarios, inversionistas y otros agentes económicos) que tiene por objeto el permitir el proceso de emisión, colocación, distribución e intermediación de los valores inscritos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios (López Camacho, 2003)

³² Se consideran agencias calificadoras internacionales autorizadas a la agencia Moody’s, Agencia Standard and Poor’s y la agencia Fitch Rating’s.

locales mayores facultades de decisión sobre temas financieros, promover mayor transparencia en el proceso de financiamiento, y acceder a más opciones de financiamiento, pero también ha buscado incrementar la responsabilidad de los gobiernos locales y fomentar nuevos esquemas de garantía (Bojórquez , 2004).

En términos generales, la legislación mexicana que incluye sobre el manejo de la deuda pública estatal y municipal se encuentra contenida dentro de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley de Coordinación fiscal, así como dentro de las Constituciones y las Leyes de Deuda Pública específicas de cada entidad federativa.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2009), dentro de su artículo 117, fracción VIII establece las normas generales que rigen a los estados y municipios en materia de endeudamiento, las cuales restringen la utilización de los recursos provenientes del endeudamiento público para la generación de inversiones públicas productivas³³, y prohíben a los Estados la contratación de obligaciones con gobiernos, individuos o sociedades de otras naciones y en moneda extranjera.

La Ley de Coordinación Fiscal por su parte, dentro el artículo 9º, contiene algunos lineamientos en términos de contratación y control del endeudamiento de las entidades federativas y municipios. Previo a 1995, la SHCP fungía como único ejecutor de las garantías pactadas por las Entidades federativas y municipios ante sus acreedores, generando incentivos inadecuados ya que el gobierno Federal se convertía en ambos ejecutor de las garantías como prestamista de última instancia. Las reformas realizadas al artículo 9º, tanto en 1995 como en 2001, generan nuevos mecanismos de garantía y pago, bajo el esquema del Fideicomiso de Administración y Pago Estructurado, o Fideicomiso Maestro, considerado como “un mecanismo seguro de pago de las obligaciones financieras, en sustitución del esquema de garantía de pago efectuado por la SHCP” (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Unidad de Coordinación con Entidades Federativas, 2003).

³³ La Inversión Pública Productiva hace referencia a aquellas operaciones de carácter económico y social, las cuales están destinadas a proyectos técnicos y a la ejecución de obras públicas, adquisición o manufactura de bienes y prestación de servicios públicos.

Este mecanismo afecta el porcentaje de participaciones establecido por los gobiernos de los estados, y permite a la SHCP dejar de fungir como prestamista de última instancia, generando una mayor responsabilidad crediticia y flexibilidad de solvencia por parte de los gobiernos subnacionales.

Si bien el marco nacional de la regulación de la deuda pública se encuentra suscrito dentro de la Ley General de Deuda Pública, éste solo atañe al gobierno Federal. La devolución de facultades a los gobiernos subnacionales han promovido la propagación de Leyes de Deuda Pública de las Entidades Federativas, las cuales cuentan con algunas normas preventivas particulares de cada entidad federativa en término del procedimiento y límites del endeudamiento público.

Aparte de la creación de estos nuevos mecanismos de garantías, se fomenta la debida calificación de la deuda soberana de estados y municipios antes las agencias calificadoras autorizadas. Con esta medida se propone una evaluación de la decisión de contratación de deuda pública local, en base a los ingresos utilizables como garantía de tal contratación y a los respectivos costos de contratación de cada una de las fuentes de financiamiento existente para las entidades federativas y municipales.

Tanto las políticas de estabilización y ajuste fiscal, como los procesos de descentralización han planteado retos a la provisión pública de infraestructura y servicios en México. La transferencia de responsabilidades sobre tales funciones, aunado a la devolución de recursos por medio del sistema de gasto federalizado, viene apoyada por la idea de lograr una mayor eficiencia en la implementación de programas de naturaleza local. Sin embargo, no siempre se han conseguido los resultados deseados.

La falta de capacidad institucional de los gobiernos subnacionales para asumir de manera eficaz las responsabilidades transferidas (Cabrero, 2004), así como la posible falta de habilidades por parte de los empleados municipales, ha puesto a la luz algunas de las deficiencias administrativas locales.

Los riesgos relacionados con los procesos de descentralización fiscal (Peterson, 1997), es decir, sobre el financiamiento intergubernamental (incentivos perversos generados por el sistema de coordinación fiscal en término de la disminuida capacidad recaudatoria de los estados), y el manejo fiscal nacional (dada la utilización de los recursos provenientes de los fondos descentralizados como garantía de deuda estatal), se encuentran latentes e incitan a una exploración más profunda de la problemática. Sin embargo, ésta discusión queda fuera del alcance del estudio realizado.

Una vez analizado el panorama general de las capacidades y recursos disponibles de las entidades federativas para gasto en infraestructura, se presenta en los siguientes dos capítulos, una breve revisión de ejercicios de economía aplicada que han indagado sobre la relación entre inversión pública en infraestructura y el crecimiento económico de las regiones, así como la realización de una contrastación empírica propia para los datos de gasto público en infraestructura en México.

CAPITULO 4. CONTRASTACION EMPIRICA DE RELACION DE INVERSION PÚBLICA Y CRECIMIENTO

Como mencionan Roldán y Martínez (2006), “la relación entre inversión pública y crecimiento económico ha sido una de las cuestiones más ampliamente analizadas en los últimos años en el ámbito de la política económica” (2006:109), bajo diferentes enfoques teóricos y empíricos.

De acuerdo a un estudio del Banco Mundial (Kessides, 1993), hasta principios de la década de los noventa, la mayor parte del análisis empírico de la contribución de la infraestructura al desarrollo económico había centrado su análisis en el gasto de inversión en infraestructura como proxy del acervo de instalaciones de infraestructura. Esta aproximación permitía a los encargados de las políticas de infraestructura abordarlo como un problema de inversión pública en stocks de capital físico.

Sin embargo, en los últimos 20 años ha existido una multiplicación de las técnicas econométricas utilizadas, así como el manejo de bases de datos más actualizadas y la utilización de criterios ampliados del concepto de infraestructura; esto ha afectado y diversificado aún más los resultados obtenidos en las diversas contrastaciones empíricas ejecutadas para analizar la relación entre inversión pública en infraestructura y el crecimiento económico de las regiones -tanto para diversas regiones del mundo como para México-.

En el siguiente apartado se presenta un panorama general del estado del arte de la contrastación empírica del tema, construyendo así la base para la construcción de un ejercicio econométrico propio a realizar en el próximo capítulo.

4.1 APLICACIONES INTERNACIONALES

Dentro del ámbito de la política económica, los estudios que buscan establecer la naturaleza de la relación entre la política fiscal –en especial la inversión pública- y el crecimiento económico no son concluyentes.

La diversificación de los trabajos empíricos, en término de la contribución de los factores y las técnicas econométricas utilizadas, ha generado “un abanico de resultados no siempre comparables entre sí” (Roldán Díaz y Martínez López, *op.cit.*, p. 119). En línea con estos autores, podemos dividir las aplicaciones empíricas -de acuerdo a su objetivo principal y metodología utilizada- en dos grandes clasificaciones: estudios enfocados en las decisiones de política de inversión pública como uno de los determinantes del crecimiento, y otros que analizan su impacto en la convergencia regional.

4.1.1 POLITICA DE INVERSIÓN PÚBLICA Y DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO

Los estudios que han centrado su análisis en la inversión pública (o política fiscal en términos más generales) como uno de los factores determinantes del crecimiento económico³⁴, se han enfocado en “estudiar sólo algunos de los aspectos relacionados con la contribución al crecimiento de factores” tales como el capital público, las variables fiscales, el origen de los recursos utilizado, etc. variando en el tipo de técnicas econométricas (Roldán Díaz y Martínez López, *ibidem*).

El primer autor que estima una función de producción agregada con capital público (Roldán Díaz y Martínez López, *idem*) dentro de un estudio de serie temporal es Ratner (1983); sin embargo es el estudio realizado por Aschauer (1989b), el considerado como el trabajo seminal de este tipo de disertaciones debido al incentivo a la proliferación de artículos alrededor de esta temática (Tatom, 1991a; Aschauer D. A., 2000a; Tatom, 1991b).

³⁴ Algunos estudios son: Flores de Frutos, Gracia-Díez y Pérez-Amaral, 1998; Barro, 1991; Easterly y Rebelo, 1993; Hulten y Schwab, 1993; Holtz-Eakin y Schwartz, 1995; Cashin, 1995; Evans y Karras, 1994a; Evans y Karras, 1994b; Thomas, 1996; Hulten, 1996; De la Fuente, 1997a; Kelly, 1997; Cassou y Lansing, 1998; Kneller, Bleaney y Gemmel, 1999; Bleaney, Kneller, y Gemmel, 2001; De la Fuente, 2002; Wang, 2002; De la Fuente, 2002; Bougheas, Demetriades y Morgenroth, 2003; Bajo y Díaz, 2003; Milbourne, Otto y Voss, 2003; Kalyvitis, 2003; Romero de Ávila y Strauch, 2003; Gómez de Antonio, 2001; Gómez de Antonio, 2003; Salinas, 2004; Bajo y Díaz, 2005. Para mayor detalle, véanse Anexos 3 y 4.

En su estudio, Aschauer (1989a, 1989b) estima una función de producción muy similar a la de Ratner, pero ampliando el periodo de las series de tiempo para el mismo país, alcanzando el mismo resultado aunque con un coeficiente superior. Su trabajo contrasta la hipótesis del capital público, encontrando que mientras que el gasto público corriente disminuye la productividad y el crecimiento económico, la inversión pública en infraestructura incrementa la productividad privada (Flores de Frutos, Gracia-Díez, y Pérez-Amaral, 1998). Estos resultados, conocidos como el *efecto Aschauer*, afirman que es el *capital público de base*³⁵, es decir, las infraestructuras de transporte, suministro de energía y abastecimiento del agua, el que genera un mayor impacto sobre la productividad (Aschauer D. A., 2000b).

La multiplicación de trabajos posteriores a este estudio, han buscado mostrar evidencia tanto en contra (Aaron, 1990; Eberts, 1990; Tatom, 1991a; Ford y Poret, 1991) como a favor (Munnell, 1990a; 1990b; Munnell y Cook, 1990; García-Milá y McGuire, 1992) de sus resultados. Por medio de modelos de crecimiento endógenos adaptados, los estudios analizan los efectos de la inversión pública en infraestructura (representando al factor de producción de capital público) y su capacidad de acumulación. Asimismo, dado los efectos de desbordamiento de la infraestructura pública a través de las regiones circundantes, algunos estudios han aplicado técnicas de econometría espacial para cuantificar el fenómeno de la dependencia espacial (Gómez de Antonio, 2001; 2003).

Posterior a las investigaciones antes mencionados, los ejercicios empíricos realizados han arrojando resultados contrastantes. Entre los que afirman una relación negativa o insignificante entre inversión pública y crecimiento se encuentran Barro (1991), Holtz-Eakin y Schwartz (1995), Evans y Karras (1994; 1996) y Kelly (1997).

El modelo de Barro (1991), analiza el papel del capital humano (como constante) en un modelo de crecimiento y comprueba una relación débil y negativa entre la inversión pública (expresada como porcentaje de la inversión privada) y la tasa de crecimiento. Por su parte, el análisis realizado por Holtz-Eakin y Schwartz (1995) se enfoca en la importancia de la acumulación del capital público sobre el crecimiento de la productividad, llegando a la conclusión de un efecto nulo. Los estudios realizados por Evans y Karras (1994; 1996) analizan el efecto de las variables fiscales sobre el

³⁵ N.Tr. del inglés “Core public capital”

crecimiento regional para Estados Unidos (Evans y Karras, 1996); los resultados cuestionan tanto la exogeneidad de la variable de capital público -dirección de la causalidad del capital público sobre el crecimiento- y la significancia reducida de los efectos de tipo fiscal en el crecimiento económico. Kelly (1997), concluye en su estudio que para altos niveles de inversión pública se presentan efectos negativos sobre el crecimiento y rechaza la hipótesis de no linealidad en los efectos del capital público sobre el crecimiento.

Entre los modelos que afirman la existencia de un efecto positivo y significativo de la infraestructura sobre el crecimiento encontramos a Easterly y Rebelo (1993); Hulten y Schwab (1993); Cashin (1995); Hulten (1996); Thomas (1996); De la Fuente (2002; 2006); Bleaney, Kneller, y Gemmel (1999); Wang (2002); Milbourne, Otto y Voss (2003); Kalyvitis (2003); Salinas (2004); y Romero de Ávila y Strauch (2003).

El modelo de Hulten y Schwab concluye que “el principal motor de los diferenciales en crecimiento manufacturero regional durante el periodo de 1970-1986, son los flujos interregionales de capital y trabajo” (1993:24). Por su parte, De la Fuente (2002) analiza el papel de la inversión pública como instrumento de política regional, comprobando para el caso de las comunidades autónomas españolas una asignación de los fondos estructurales bajo criterios de equidad y no de eficiencia.

La relación existente entre el acervo de infraestructuras, su tasa de formación y el efecto que generan sobre el crecimiento del producto, han sido analizados por Thomas (1996) y Kalyvitis (2003), confirmándose la correlación positiva entre infraestructuras y crecimiento, aunque solo dentro de un indicador agregado de tal acervo (Thomas, 1996) y con doble causalidad, donde la formación de capital privado también sigue la tasa de formación de infraestructura, pero con un retraso (Kalyvitis, 2003)

Los efectos de derrame de la infraestructura fueron analizados por Wang (2002) quien analiza la interrelación entre las infraestructuras públicas y el crecimiento de la producción privada, y confirma la existencia de mayores efectos desbordamiento del sector privado sobre el sector público.

Los efectos del capital público sobre el producto por trabajador fueron analizados por Milbourne, Otto y Voss (2003), quienes encuentran un efecto positivo de la inversión pública sobre el output por trabajador sólo en la dinámica de transición. Sin embargo,

este efecto se desvanece cuando es estimado por medio de variables instrumentales. De la misma manera, el efecto positivo encontrado durante la dinámica de transición desaparece una vez alcanzado el estado estacionario.

La relación que mantienen la política fiscal sobre en el crecimiento ha sido analizada por De la Fuente (1997); Cashin (1995); Easterly y Rebelo (1993); Bleaney, Kneller, y Gemmel (1999; 2001); y Romero de Ávila y Strauch (2003). Los autores confirman la existencia de un efecto positivo de la inversión pública sobre el crecimiento económico (Cashin, 1995), especialmente en la inversión pública en transportes y comunicaciones (Easterly y Rebelo, 1993), con rendimientos decrecientes (De la Fuente A. , 1997), efectos temporales y permanentes (Bleaney, Gemmel, y Kneller, 1999) y en la tasa de crecimiento de largo plazo (Romero de Ávila y Strauch, 2003)

Autores como Salinas (2004) y Hulten (1996), han analizado el papel de las infraestructuras sobre la productividad regional y eficiencia regional, concluyendo que la inversión pública mejora el crecimiento de la productividad (Salinas, 2004), y el uso ineficiente del capital público condicionan tal efecto (Hulten C. , 1996).

Algunas aplicaciones empíricas que se han enfocado a la relación entre el nivel de provisión de infraestructuras y el crecimiento son Cassou y Lansing (1998); Bougheas, Demetriades y Morgenroth (2003); y Bajo y Díaz (2005). Estos estudios enfatizan el efecto que puede tener una subprovisión de infraestructuras (Bajo-Rubio y Díaz, 2005), debido a fallos de coordinación (Bougheas, *et al.* 2003), confirmando la existencia de un efecto positivo sobre el crecimiento condicionado a la provisión del capital privado (Cassou y Lansing, 1998)

Las fuentes de financiamiento de las infraestructuras y su relación con las tasas de crecimiento regional fueron analizadas por Kneller, Bleaney y Gemmel (1999), concluyendo -por medio de una ecuación que integra variables fiscales y no fiscales- que si influye el método de financiamiento público productivo en términos del crecimiento económico.

4.1.2 POLITICA DE INVERSIÓN PÚBLICA Y CONVERGENCIA REGIONAL

Algunas de las aplicaciones empíricas realizadas para analizar la relación entre la inversión pública y el crecimiento económico en las regiones, han puesto especial énfasis en el papel que juega la infraestructura en los procesos de convergencia regional

36

Las fuentes de financiamiento de las infraestructuras y su relación con los procesos de convergencia regional fueron analizados por los autores María-Dolores y García Solanes (2002) y Rodríguez-Pose y Fratesi (2004) , quienes analizan la contribución de los Fondos Estructurales Europeos en la convergencia, confirmándose para el primer caso una convergencia modesta (María-Dolores y García Solanes, 2002), y una contribución nula en término de cohesión económica y convergencia (Rodríguez-Pose y Fratesi, 2004).

La relación entre capital público y la convergencia regional ha sido analizada por De la Fuente y Vives (1995), Mazziota (1999), Mas *et al.* (1994), Gorostiaga (1999) y Rodero, Martínez y Pérez (2004), afirmándose la aportación del capital público en la determinación de los niveles de renta per cápita regionales (De la Fuente y Vives, 1995; Gorostiaga, 1999), en especial en termino de desequilibrios estructurales de la dotación de capital en infraestructuras (Mazziota, 1999) y condicionando la eficiencia de las infraestructuras a la dotación de capital privado (Rodero, Martínez, y Pérez, 2004). Sin embargo, al realizar el ejercicio de contrastación por sub-periodos (Mas, Maudos, Pérez, y Uriel, 1994) se invalidan los resultados positivos.

Finalmente, el estudio de Gil, Pascual y Rapún (2002), analiza la influencia del cambio estructural y de las infraestructuras sobre el potencial de desarrollo y la posible convergencia de las regiones europeas, confirmándose la necesidad de dirigir la inversión en infraestructura hacia los puntos débiles del tejido productivo.

4.2 APLICACIONES EN MEXICO

³⁶ De forma resumida, son: María-Dolores y García Solanes, 2002; De la Fuente y Vives, 1995; Mas et al, 1994; Gil, Pascual y Rapún, 2002; Rodríguez-Pose y Fratesi,2004; Mazziota, 1999; Rodero, Martínez y Pérez, 2004; y Gorostiaga, 1999. Ver detalles en Anexos 3 y 4

Algunos estudios empíricos se han realizado para contrastar los efectos de la inversión pública sobre el crecimiento económico regional en México. El análisis se ha centrado principalmente en la relación existente entre la inversión pública y el PIB regional, confirmándose la diversidad de resultados en base al método econométrico utilizado y el periodo analizado.

4.2.1 POLITICA DE INVERSIÓN PÚBLICA Y DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO EN MEXICO

Aquellos estudios que se han enfocado en la relación entre inversión pública y los factores determinantes del crecimiento en México, son los trabajos de Looney y Frederiksen (1981), Lustig (1998). Rodríguez-Orregia y Costa-i-Font (2002), Gamboa y Messmacher (2002), y Fuentes (2003).

El modelo de Looney y Frederiksen (1981), a través del análisis de regresión múltiple sobre funciones de producción, examina si el impacto de la infraestructura en el PIB varía dependiendo del tipo de inversión –económica o de capital social fijo- o el tipo de región receptora – intermedia o atrasada- , en referencia al trabajo de Hansen (1965). Los resultados confirman la hipótesis de Hansen en donde el capital económico fijo tiene un mayor impacto en el PIB en las regiones intermedias, mientras que el capital social fijo, tiene un mayor impacto en regiones atrasadas; así mismo, se comprueba una relación de causalidad del crecimiento sobre la inversión.

El análisis realizado por Lustig (1998) de la transformación estructural de la economía mexicana durante el periodo de transición de la economía, pasando de un aparato económico caracterizado por un fuerte proteccionismo y un sector público grande, a una mayor apertura y un sector público disminuido. El análisis se centra en las posibles explicaciones del bajo crecimiento de México a principios de los noventa y realiza un análisis de la evolución de la pobreza y la inequidad, y la posible relación entre la apertura económica y la desigualdad. En término de infraestructuras, la autora la propone además como posible causa de mejoras en los índices sociales a través del país.

El estudio realizado por Rodríguez-Orregia y Costa-i-Font (2002), emplea las técnicas de regresión en quintiles para información regional del periodo 1993-1998 con el

objetivo de examinar el impacto de la inversión pública sobre las disparidades regionales. Los resultados confirman la hipótesis que las desigualdades regionales pueden ser atribuidas a la distribución regional de la inversión pública, donde el patrón indica que la inversión pública auxilió principalmente a reducir las desigualdades entre las regiones más ricas. Asimismo, se confirma la hipótesis de asignación de inversión pública en regiones que muestran mayores niveles de aglomeración.

El estudio realizado por Gamboa y Messmacher (2002) analiza los efectos de la inversión pública, tanto federal como estatal, sobre el crecimiento regional. Si bien, comprueba que el gasto público descentralizado en México tiene un carácter compensatorio, éste no se refleja en mayores tasas de crecimiento regional. Para analizar la relación entre la desigualdad estatal y el gasto público -tanto federal como estatal- se estiman modelos de crecimiento usando regresiones independientes y dentro de un modelo de datos de panel con efectos fijos. Los resultados no indican la presencia de una relación significativa entre el gasto público y las tasas de crecimiento del PIB per cápita regional, en especial el gasto público estatal.

El estudio de Fuentes (2003) profundiza, por medio de la estimación de una función de cuasi-producción y un análisis de regresión, en la relación entre inversión pública en infraestructura y los patrones de ingreso regional. De igual forma, el autor intenta determinar si su efectividad depende de su composición –infraestructura económica y social- y de las características de las regiones receptoras, en sintonía con los estudios previos de Hansen (1965) y Looney y Frederiksen (1981). Los resultados arrojan evidencia significativa de la influencia de los indicadores de inversión pública económica sobre las variaciones regionales del PIB regional, dependiendo del nivel de desarrollo y la composición de la infraestructura en cuestión.

4.2.2 ANALISIS DE DETERMINANTES DE LA CONVERGENCIA REGIONAL EN MÉXICO

El crecimiento regional de México y más en concreto el proceso de convergencia o divergencia regional ha sido extensamente estudiado por diversos autores³⁷, analizando la relación existente entre las dotaciones de infraestructura y la convergencia en PIB regional entre las entidades federativas de México

Partiendo de un análisis simple de las tasas de crecimiento del PIB per cápita por regiones y periodos, Juan-Ramón y Rivera Batiz (1996) comprueban la existencia de un periodo de convergencia en el PIB per cápita real de las entidades federativas durante de 1970 a 1993 -correspondiente al periodo de mayor crecimiento nacional anual promedio per cápita- y un periodo de divergencia entre 1985 a 1993 –relacionado a un periodo de menor crecimiento nacional-; Asimismo, Cermeño (2001) comprueba la existencia proceso de convergencia condicional en México, por medio de la estimación de un modelo dinámico de datos de panel sin regresores exógenos para el periodo de 1970 a 1995.

Algunos trabajos empíricos han intentado profundizar sobre las posibles causas detrás de los procesos de convergencia en México. Esquivel (1999) enfatiza la importancia de la sensibilidad de la migración interestatal y la provisión de educación en los diferenciales de ingreso, e incluye variables meramente geográficas relacionadas con la localización –tales como la vegetación, el clima y las vías de comunicación- como posibles factores explicativos de los patrones de desarrollo económico regional en México (Esquivel, 2000) las cuales considera pueden afectar la esperanza de vida y la escolaridad promedio de las regiones; es decir que “uno de los canales por los que la geografía puede estar afectando el nivel del ingreso per cápita de los estados mexicanos, es a través de sus efectos en la formación de capital humano” (Esquivel, 2000:35).

En término de las políticas de apertura y de cambio estructural, se ha observado un incremento de la tasas de crecimiento de sector manufacturero (Messmacher, 2000) posterior a la entrada del TLCAN, en especial en aquellas localizaciones con menor nivel de capital humano, infraestructura adecuada y mayores niveles de desempleo en el sector público (Esquivel y Messmacher, 2002a); de la misma manera, éstas reformas afectaron los patrones regionales de productividad del trabajo y con esto, una de las

³⁷ En forma resumida: Juan-Ramón y Rivera-Batiz, 1996; Esquivel G. , 1999; Esquivel G. , 2000; Esquivel y Messmacher, 2002a; Chiquiar, 2002; Fuentes Flores y Mendoza Cota, 2003; Rodríguez-Oreggia y Rodríguez-Pose, 2004; Bosch, Cobacho, y Rodríguez-Oreggia, 2004

fuentes de convergencias potenciales del producto regional per cápita (Esquivel y Messmacher, 2002b).

Por el contrario, el análisis de Chiquiar (2002) concluye en que el patrón divergente observado antes de la apertura comercial, se ha logrado fortalecer –en lugar de revertirse- el patrón divergente observado antes de la apertura, por lo que las regiones ganadoras de las reformas fueron aquellas que mantenían niveles iniciales más altos de capital humano y físico, así como una mejor infraestructura.

En cuanto a las políticas específicas de inversión pública, las decisiones de inversión pública nacional parecen no responder a criterios de eficiencia o de redistribución, sino a un marcado clientelismo político (Rodríguez-Oreggia y Rodríguez-Pose, 2004), que ha buscado eficientizar sus recursos para lograr una mayor favoritismo de los electores por encima del futuro desarrollo de las regiones. Por ende, la asignación de fondos parece no tener efectos positivos significativos en el crecimiento regional y por ende, en la disminución de las disparidades regionales dentro del territorio mexicano.

En término de las dotaciones de capital público existente en las diversas entidades federativas, éstas muestran una productividad más elevada en aquellas regiones menos desarrolladas (Fuentes Flores y Mendoza Cota, 2003) –en línea con la hipótesis de Hansen (1965)-, en especial aquellas infraestructuras con mayor efecto en el bienestar social, pero disminuyendo su efecto con la liberalización económica y la mayor participación del capital privado en obras públicas.

La estimación empírica de la relación económica entre la inversión pública en infraestructura y el desarrollo económico de las distintas entidades federativas en México, se llevará a cabo por medio de la especificación y estimación de un modelo econométrico. En el siguiente apartado se exponen los componentes principales del modelo así como los principales resultados de su estimación.

CAPITULO 5. MODELO ECONOMETRICO DE INVERSIÓN PÚBLICA EN INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO REGIONAL EN MÉXICO

La utilización de técnicas econométricas para la estimación empírica de relaciones económicas ha tenido un considerable auge en las últimas décadas. Su aplicación como instrumento de análisis estructural, evaluación de políticas y generación de pronósticos (Intriligator, Bodkin y Hsiao, 1996) permite profundizar en la relación que mantienen las políticas de impulso gubernamental a la actividad económica sobre el nivel de producción y calidad de vida de los habitantes de las diversas regiones.

Dado el papel trascendental que pueden jugar las políticas de infraestructura en la disminución de desequilibrios regionales, y tomando en cuenta los considerables programas de inversión en infraestructura pública proyectados para México en los próximos años, es importante analizar los efectos que las antiguas políticas de infraestructura han tenido en México en los últimos años.

Así, con la realización de un ejercicio econométrico que contraste los datos disponibles de inversión pública en infraestructura de diversa índole sobre algunas de las variables de desarrollo económico de las regiones bajo el sistema federalista mexicano, se otorga un primer acercamiento a la problemática actual de las entidades federativas y a los efectos de sus decisiones sobre aspectos de crecimiento y calidad de vida de sus habitantes.

5.1 METODOLOGIA

El método planteado en el presente documento es el análisis de regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con datos de panel para las 32 entidades federativas. Se utiliza el paquete computacional E-views⁶ para realizar todas las estimaciones y pruebas correspondientes.

Un modelo econométrico de datos de panel incluye una muestra de agentes económicos o sujetos de interés que son analizados durante un período determinado de tiempo, es decir, realiza un análisis combinando los datos de corte transversal con los datos de series de tiempo. Así, ésta metodología nos permitirá estudiar de manera simultánea el comportamiento y evolución de las variables de interés en cada una de las distintas entidades federativas.

La disponibilidad y análisis de datos en un cierto plazo para las mismas unidades de una sección transversal puede ser útil por varias razones, entre ellas, porque permite observar las relaciones dinámicas y controlar la heterogeneidad inobservada de la sección transversal (Wooldridge, 2002). A su vez, dado que los modelos de panel utilizan un elevado número de datos, existe una mejora en la eficiencia de los estimadores econométricos, debido al incremento en los grados de libertad y la reducción de la colinealidad entre las variables explicativas (Hsiao, 2003)

5.2 ESPECIFICACION Y ESTIMACIÓN

Para contrastar la relación teórica entre la infraestructura pública y el crecimiento regional, se estima la siguiente función:

$$Y_{it} = \alpha_0 + E_{it}' \alpha + KG_{it}' \varphi + KP_{it}' \rho + u_{it}$$

Donde:

- Ø Y_{it} : PIB per cápita por entidad Federativa (PIBE) para las i entidades, en el tiempo t
 - Ø KG_{it} : Capital público o infraestructura para las i entidades Federativas en el tiempo t
 - Ø KP_{it} : Capital privado para las i entidades Federativas en el tiempo t
 - Ø E_{it} : Empleo para las i entidades Federativas en el tiempo t
 - Ø u_{it} : vector de errores para las i entidades Federativas en el tiempo t
- v_i : parte fija ó constante del error para cada individuo
 - ε_{it} : Parte aleatoria del error que cumple con los requisitos MCO

*El error (u_{it}) puede descomponerse en dos partes: una fija ó constante para cada individuo (v_i), y otra aleatoria que cumple los requisitos MCO (ε_{it}), es decir, $u_{it} = v_i + \varepsilon_{it}$, lo que es equivalente a realizar una regresión general y dar, a cada individuo un punto de intersección distinto.

Dado que no existe una estimación consistente y periodos subsecuentes del capital privado en cada entidad federativa, se reformula el modelo para excluir tal componente. Asimismo, para poder evidenciar el peso de las formas de financiamiento de la infraestructura regional, se introduce información relativa a las principales fuentes de ingresos de las entidades federativas. De esta manera, la ecuación a estimar toma la siguiente forma:

$$Y_{it} = \alpha_0 + E_{it}' \alpha + KG_{it}' \varphi + FIN_{it}' \tau + TRANSF_{it}' \theta + PROP_{it}' \delta + u_{it}$$

Donde el componente KG será descompuesto en las diferentes subcategorías de infraestructura a analizar (i.e. infraestructura económica e infraestructura social), FIN representa los saldos de deuda pública subnacional de cada estado y TRANSF representa los ingresos transferidos del gobierno federal a las entidades federativas a través del sistema de coordinación fiscal.

Como se analizó en apartados anteriores, tanto la infraestructura económica como la infraestructura social se esperan tengan efectos positivos tanto sobre la productividad como sobre el bienestar de la población, afectando así los niveles de desarrollo económico regional.

En cuanto a las fuentes de ingresos de los estados, se espera una posible relación negativa en el mismo periodo (t) entre el nivel de endeudamiento público de la entidad federativa y el crecimiento económico, dada la carga que la deuda genera sobre el flujo de recursos para las diferentes partidas presupuestales. Sin embargo, cabría esperar que en el periodo inmediato ($t+1$) o en periodos subsecuentes, ésta relación se tornara positiva si los frutos de las erogaciones realizadas con los recursos del financiamiento han sido suficientes para impulsar un mayor crecimiento económico y compensar la carga de la deuda.

Por su parte, los recursos obtenidos por medio de las transferencias de participaciones y aportaciones federales se espera tengan efectos positivos sobre el crecimiento económico de las entidades. En especial, sería de esperar que aquellas regiones que han recibido mayores flujos constantes transferidos a través del periodo analizado, estén mostrando mejoras en sus niveles de bienestar.

5.2.1 DESCRIPCION Y JUSTIFICACION DE VARIABLES

La información empleada en el estudio comprende series anuales sin desestacionalizar para el periodo de 1998 a 2007 para cada una de las 32 entidades federativas, provenientes de diversas fuentes, tales como INEGI, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría de Educación Pública, y Secretaría de Salud, entre otras.

Las variables a utilizar están compuestas por indicadores e índices que incluyen distintos tipos de infraestructura, siguiendo la clasificación de diversos autores con respecto al tipo de infraestructuras analizado (Hansen, 1965; Cutanda y Paricio, 1992) y dependiendo del origen de los recursos utilizados (estatal o federal)

La construcción de los índices de infraestructura social, económica y general, requieren la elaboración de indicadores por cada una de las subcategorías que los integran.

El índice de infraestructura social (SOC) incluye los indicadores de infraestructura educativa, infraestructura sanitaria e infraestructura ambiental. El índice de infraestructura económica (EOC) contiene los indicadores de infraestructura hidráulica, infraestructura energética, infraestructura de comunicaciones e infraestructura de transportes.

Para eliminar los problemas de medición en la construcción de estos índices, se estandarizan las categorías de infraestructura disponibles en distintas unidades (Cutanda y Paricio, 1992; Biehl, 1988). Para el caso de las infraestructuras que están al servicio de los habitantes de una entidad federativa, se le relaciona con la población total correspondiente³⁸; en el caso de infraestructuras que están al servicio de un espacio o extensión territorial determinada, se les expresa en relación la superficie territorial (en km²) de cada entidad federativa.

³⁸ La población total por entidad federativa por periodo incluye información de los Indicadores demográficos básicos 1990-2030 por Entidad Federativa, la que incorpora las Proyecciones de la población de México, de las entidades federativas, de los municipios y de las localidades, 2005-2050, ambas realizadas por CONAPO.

Asimismo, para observar el equipamiento relativo de una entidad federativa con el resto de las entidades, se utilizará como referencia a la entidad federativa mejor equipada, asignándole un valor de 100. De esta manera se obtienen los indicadores normalizadores por cada subcategoría de infraestructura y cada entidad federativa. Por ejemplo, el indicador de infraestructura carretera de Aguascalientes se calcula de la siguiente forma:

$$I_{carrags} = \frac{\text{densidad carretera Ags}}{\text{densidad carretera region lider}} \times 100$$

Así, se construye un indicador normalizado para la subcategoría de carreteras por cada entidad federativa, el cual formará parte del indicador total de la categoría de infraestructura de transportes que incluye infraestructura ferroviaria, carretera y aérea, obtenido por medio del cálculo de su media aritmética.

Para la agregación de indicadores por subcategoría en índices de infraestructura económica y social, así como el índice general de infraestructura, se generan 3 índices alternativos. El primero se calcula por medio de la media aritmética de los indicadores de subcategorías; el segundo, computa la media geométrica³⁹, lo que permite reflejar el grado de sustituibilidad entre los indicadores parciales. La tercera, utiliza la media ponderada⁴⁰, por medio del análisis factorial, es decir, del análisis de componentes principales⁴¹.

A continuación se enlistan las variables a utilizar para la estimación del modelo, así como su descripción y construcción.

³⁹ La media geométrica de un conjunto de n números positivos se define como la n ésima raíz del producto de n números.

⁴⁰ Media que asigna coeficientes o pesos a cada uno de sus componentes, e incorpora así su importancia relativa.

⁴¹ Técnica de análisis multivariante que permite explicar la mayor parte de la variabilidad de un conjunto de variables con el menor número posible de componentes. Ésta metodología transforma un elevado conjunto original de variables -por medio del cálculo de vectores característicos- en un conjunto de nuevas variables no correlacionadas entre sí, denominado conjunto de componentes principales. (Uriel Jiménez, 1995)

VARIABLE DEPENDIENTE (Y_{it})

La variable dependiente (Y_{it}) representa el desarrollo económico de las regiones de análisis. Se utilizan 2 aproximaciones al desarrollo económico alternativas.

PIB: La primera aproximación al desarrollo económico se realiza por medio de los datos estadísticos del Producto Interno Bruto per cápita por Entidad Federativa (PIBE) publicados por INEGI, como indicador de la actividad económica en las entidades federativas. Se utilizan los datos para el período de 1998 al 2007⁴², con frecuencia anual en pesos constantes base 2002.

IDH: Para medir el impacto de la infraestructura en término de mejoras en la calidad de vida (Kessides, 1993), se realiza una segunda aproximación por medio de los datos estadísticos del Índice de Desarrollo Humano (IDH)⁴³ publicados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), como un indicador del desarrollo regional más amplio. Se utilizan los datos para el período del 2000 al 2005⁴⁴ con frecuencia anual.

VARIABLES EXOGENAS O INDEPENDIENTES

EMPLEO (E_{it}): Esta variable representa el factor trabajo que incide sobre los niveles de actividad económica. Se utilizan los datos estadísticos de la Población Económicamente Activa (PEA) Ocupada, publicada por el INEGI y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para el periodo de 1998-2006. Se espera que mayor niveles de empleo mantengan una *relación positiva* con la actividad económica.

⁴² El dato correspondiente al PIB per cápita de 2007, proviene de estimaciones realizadas por el Sistema Estatal de Salud, para la generación de la base de Datos SICUENTAS.

⁴³ La medición del índice de desarrollo humano (IDH) es una medida sinóptica del desarrollo humano, propuesto por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en 1990, el cual se centra en tres dimensiones básicas: longevidad o esperanza de vida (indicador de salud), conocimientos (indicador de educación) y acceso a recursos o nivel de vida (indicador de ingresos) (PNUD, 2007).

⁴⁴ El dato correspondiente al IDH de 2005, es una cifra preliminar publicada en el IDH México 2006-2007.

RECURSOS TRANSFERIDOS (TRANSF): Para observar la utilidad del gasto federal descentralizado como una posible herramienta de disminución de las brechas económicas regionales, se introducen al modelo los recursos federales transferidos a los estados y municipios. Estos recursos suelen estar etiquetados para su aplicación en gasto público productivo, por lo que su transferencia se asume debe tener *efectos positivos* sobre el crecimiento. Así mismo, sus criterios de asignación deben de impulsar una nivelación de recursos para la infraestructura económica y social.

RECURSOS DE DEUDA PÚBLICA (FINAN): Dada la escasez de recursos característica de las haciendas públicas locales, la utilización del financiamiento para cubrir el déficit presupuestario (por medio de créditos, préstamos, y otros recursos generados a través de la emisión de títulos de crédito a largo plazo) permite la entrada de fondos disponibles para la adquisición y mantenimiento de infraestructura pública, y con esto, abre la puerta a una mayor actividad económica y calidad de vida, es decir, una *contribución positiva* sobre el crecimiento económico. Sin embargo, existen varias atenuantes que pueden frenar tal crecimiento como son los criterios de asignación, desvío de recursos, carga de deuda pública demasiado elevada, etc., por lo que el efecto final puede ser negativo sobre el desarrollo.

RECURSOS PROPIOS (PROP): Representa la capacidad financiera de los gobiernos estatales y municipales, y está integrado por todas las percepciones que estos reciben por fuentes ordinarias de ingresos, tales como impuestos, derechos, productos, etc. Se asume que la recaudación de ingresos propios permite un mayor margen de maniobra en la planeación a los gobiernos locales, quienes en teoría cuentan con un mayor conocimiento de la problemática y necesidades locales. Así, se asume que tendrán *efectos positivos* sobre el crecimiento.

CAPITAL PÚBLICO (KG_{it}): El capital público se encuentra integrado por los índices de infraestructura general, infraestructura social e infraestructura económica.

INFRAESTRUCTURA SOCIAL (SOC)

El índice de infraestructura social está compuesto por aquellos servicios ofrecidos por infraestructuras que satisfacen necesidades sociales o que influyen indirectamente en las actividades productivas, es decir, la infraestructura educativa, sanitaria y medioambiental. Se omite la utilización de datos relacionados con infraestructura asistencial y cultural, debido a la limitada disponibilidad de los mismos en los sistemas estadísticos mexicanos. Así, a la infraestructura social se le atribuye una *relación positiva* sobre la productividad del capital humano y en los niveles de bienestar de la población en general, incrementando así la actividad económica y el desarrollo de la región.

Se construyen 2 índices alternativos de la infraestructura social, uno que tome en cuenta los componentes de infraestructura educativa y de salud, en término de dotaciones físicas de recursos materiales y humanos (SOC); y otro que introduzca la importancia de los recursos financieros dispuestos para los servicios de educación y salud en cada entidad federativa (SOC\$)

Infraestructura Sanitaria

La infraestructura sanitaria se considera proporciona utilidad a los individuos gracias al *efecto positivo* en su productividad. Para esta variable, se consideran 2 versiones alternativas para medir infraestructura sanitaria; la primera mide los esfuerzos financieros realizados por los diversos órdenes de gobierno para la provisión del servicio de salud, mientras que la segunda centra su análisis en el stock existente de recursos materiales y humanos en el sistema de salud.

La primera aproximación a la variable, utiliza datos de origen contable, es decir, introduce estadísticas de los recursos financieros invertidos en el sector salud per cápita en cada Entidad Federativa. Esta variable tiene la ventaja de representar los esfuerzos gubernamentales en el fomento de la actividad económica por medio de la herramienta del presupuesto público en las políticas fiscales, pero presenta niveles de agregación elevados en términos de la clasificación económica del gasto -gasto corriente y gasto de capital- por entidad federativa.

Asimismo, se analiza de manera desagregada el gasto público en salud per cápita, dependiendo del origen de sus recursos, dividiendo en dos vertientes: el gasto público en salud con recursos federales, que incluye el gasto del Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud (FASSA), incluido en el Ramo 33 y el gasto realizado por la Secretaría de Salud en el Ramo 12; el gasto público en salud con recursos estatales, que incluye el gasto en salud efectuado por las entidades federativas con recursos propios.

Una segunda aproximación, utiliza estadísticas de recursos materiales y humanos del sistema de salud. El indicador está integrado por los siguientes componentes: camas censables por cada 100,000 habitantes; consultorios por cada 100,000 habitantes; médicos en contacto directo con el paciente por cada 100,000 habitantes; odontólogos por cada 100,000 habitantes; y enfermeras por cada 100,000 habitantes. Esta variable permite una descripción de la dotación de recursos materiales existentes, pero no permite medir la proporción correspondiente a los recursos financieros federales y estatales otorgados.

Infraestructura Educativa

La infraestructura educativa se considera eleva los niveles de capital humano encontrados en cada entidad federativa, y por ende, se espera tenga *efectos positivos* sobre la productividad de la misma. Para esta variable, se consideran 2 versiones alternativas para medir infraestructura educativa; la primera mide los esfuerzos financieros realizados por los diversos órdenes de gobierno para la provisión del servicio de educación básica, mientras que la segunda centra su análisis en el stock existente de recursos materiales y humanos en el sistema de educación.

La primera aproximación a la variable, utiliza datos de origen contable, es decir, introduce estadísticas de los recursos financieros invertidos en el sector de educación per cápita en cada Entidad Federativa. La información empleada comprende datos anuales de la publicación del Sistema educativo de los Estados Unidos Mexicanos para el Ciclo escolar 2007-2008 de la SEP, para el periodo 2000-2006 en pesos per cápita constantes (2002=100).

Esta variable tiene la ventaja de representar los esfuerzos gubernamentales en el fomento de la actividad económica por medio de la herramienta del presupuesto público en las políticas fiscales, pero presenta niveles de agregación elevados en términos de la clasificación económica del gasto -corriente y de capital- por entidad federativa. Sin embargo, debido al papel primordial que representan la plantilla educativa en la formación del capital humano, y con la finalidad de utilizar datos homogeneizados y resarcir la carencia de datos, se intenta aproximar la inversión en infraestructura educativa incluyendo el gasto corriente en educación. Aunado a esto, la disponibilidad de datos de carácter homogéneo para este concepto es limitado por lo que sólo se incluye la información correspondiente al gasto público en educación básica como una proxy al gasto público en todos los niveles de enseñanza.

Una aproximación alternativa, se realiza por medio del análisis de los recursos materiales y humanos del sistema educativo en México, específicamente, el número de maestros y escuelas por cada 100 alumnos en todos los niveles de enseñanza. Los datos estadísticos utilizados cubren el periodo de ciclos escolares de 1998 a 2007, y son publicados por la SEP dentro de sus reportes anuales.

Infraestructura medioambiental

La utilización de los servicios de infraestructura medioambiental para intentar asegurar la sustentabilidad de los procesos de crecimiento, se ha convertido en una herramienta primordial dado a los efectos positivos que se confiere sobre el bienestar de la población y la productividad futura de los territorios. La infraestructura medioambiental se aproxima por medio del número de plantas de tratamiento de aguas residuales en operación por cada 100 habitantes de la entidad federativa. Los datos son anuales y generados por la Comisión Nacional de Agua, dentro de los informes de Situación del Subsector Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento.

INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA (EOC)

El índice de infraestructura económica estará compuesto por aquellas categorías de infraestructura que generan un soporte directo a las actividades productivas, es decir, infraestructura de comunicaciones y transportes, el servicio de abastecimiento de agua y de oferta energética, que apoyan a la actividad económica. La combinación de estas infraestructuras se espera tengan efectos positivos sobre la productividad y competitividad del territorio en cuestión, por lo que se le atribuye una *relación positiva* a la infraestructura económica con el crecimiento.

Infraestructura de transportes

La infraestructura que comunica al territorio mexicano tanto de manera interna, como con el resto del mundo, es planificada y financiada en su mayoría por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Dada la importancia que tienen los nodos de transporte dentro de la accesibilidad de los territorios y la facilidad de comercialización que estos generan, se construye un índice agregado que incluye: la densidad de la longitud de la red nacional de carreteras por entidad federativa medida como el número de kilómetros construidos en relación a la superficie total de la entidad federativa (en km²); la densidad de servicios aeroportuarios, medidos como el número total de aeropuertos y aeródromos por cada 100 habitantes; y la densidad de vías de ferrocarril, medida como en número de kilómetros de longitud de las vías ferroviarias en relación a la superficie total de la entidad federativa (en Kms²).

Infraestructura de comunicaciones

Los servicios de infraestructura de comunicaciones tienen un papel importante en la accesibilidad y conectividad de los territorios, en especial, bajo los procesos de globalización crecientes de diversos aspectos de la actividad económica. La infraestructura de comunicaciones se aproxima utilizando la densidad telefónica por entidad federativa, medida como el número de líneas telefónicas por cada cien habitantes.

Infraestructura Hidráulica

La infraestructura hidráulica se mide por medio de la densidad de la cobertura de servicio de agua potable⁴⁵, medido como porcentaje de la población atendida por entidad federativa.

Infraestructura Energética

Los servicios de infraestructura energética se considera tienen *efectos positivos* sobre el crecimiento económico, dado su rol en el desarrollo industrial y bienestar de la población de una región. La infraestructura energética mide la cobertura del servicio eléctrico. El indicador se compone del número de localidades beneficiadas con servicio eléctrico en relación al número total de localidades por entidad federativa.

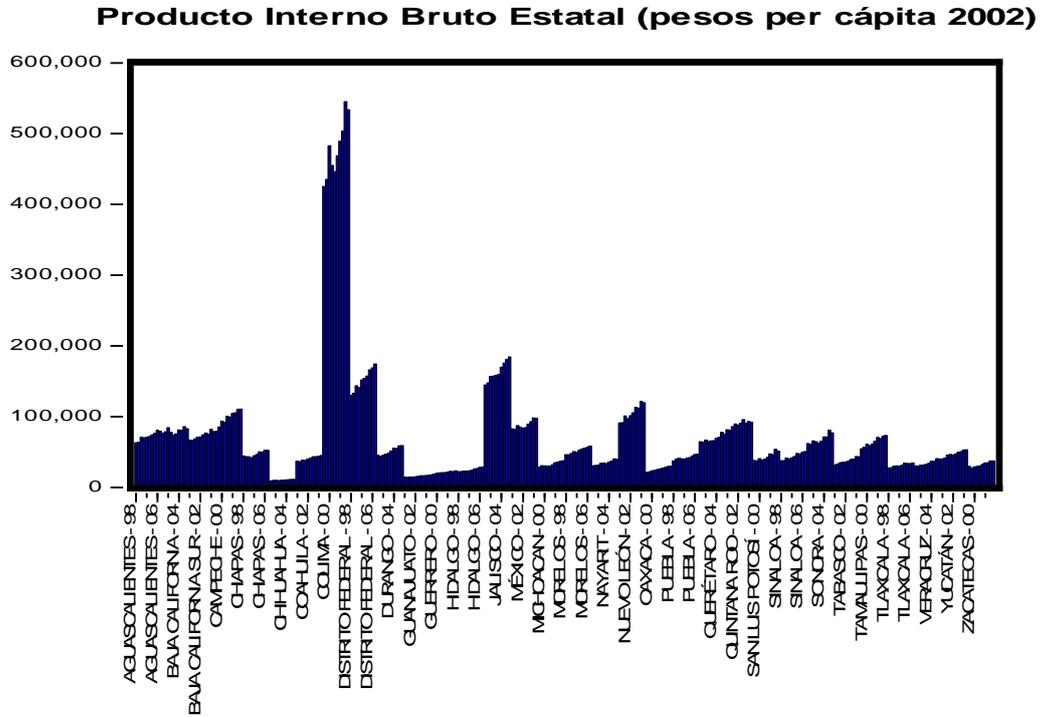
5.2.2 ANALISIS EXPLORATORIO

La representación gráfica de los indicadores de desarrollo, medidos por ambos PIB per cápita e Índice de Desarrollo Humano, muestra patrones relativamente estables de desarrollo económico para las diferentes entidades federativas. En el anexo 7, se puede también observar la categorización de las entidades federativas de acuerdo a nivel inicial de desarrollo y la distribución de sus dotaciones de infraestructura.

El gráfico 11 muestra los patrones de crecimiento económico de los estados durante el periodo de análisis. Como puede observarse, las economías estatales que muestran mayores niveles de actividad económica son el Distrito Federal, Nuevo León y Campeche, mientras que las más rezagadas son Chiapas, Oaxaca y Tlaxcala.

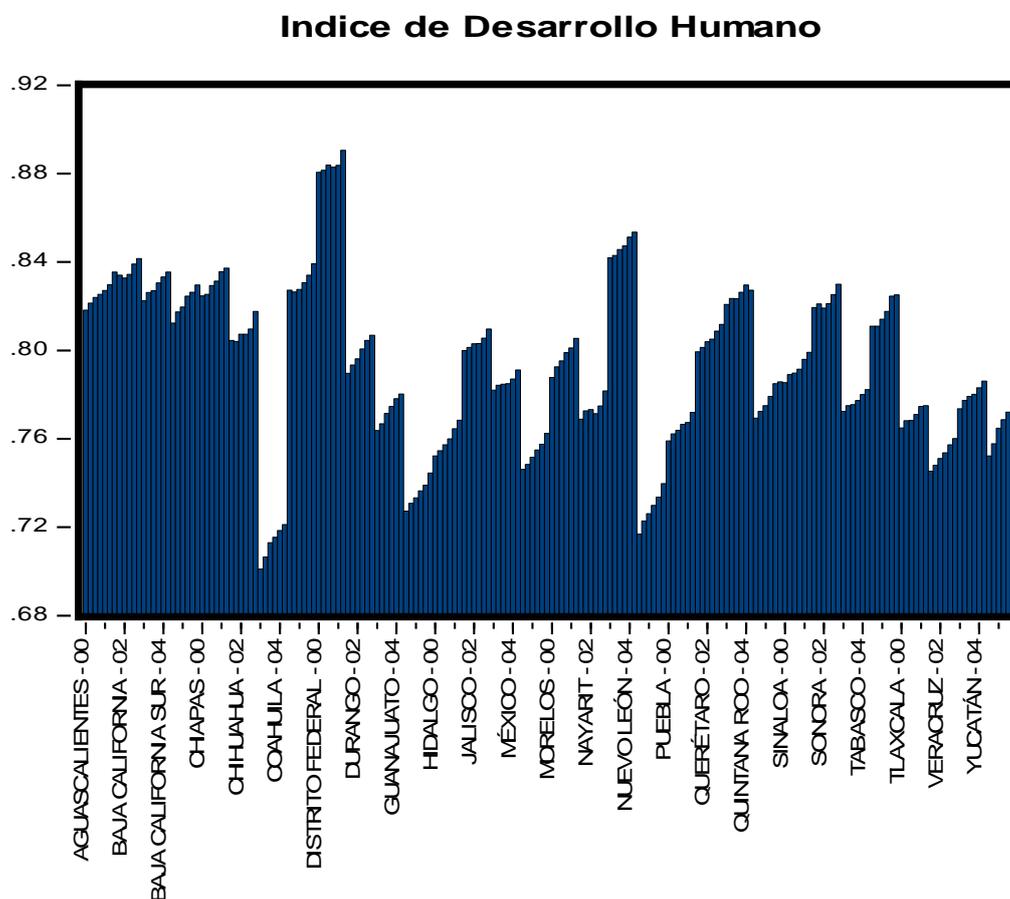
⁴⁵ Las coberturas se calcularon por la Comisión Nacional del Agua, con base al Censo de Población de 1995 y los resultados del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, aplicando la tasa anual de crecimiento de la población proyectada por CONAPO. Fuente: INEGI, Anuario Estadístico de Entidades Federativas, varios años

Gráfico 1. PIB por entidad federativa 1998-2007



El gráfico 12 muestra la evolución del IDH para las 32 entidades federativas. Las entidades federativas con menor desarrollo humano son Chiapas, Oaxaca e Hidalgo, mientras que las más desarrolladas son el Distrito Federal, Nuevo León y Baja California. Es interesante así observar que, al considerar otra serie de indicadores tales como la educación y la salud presentes en el IDH, Baja California ocupa el lugar correspondiente a Campeche dentro de las entidades más avanzadas (en término de PIB per cápita).

Gráfico 2. IDH por entidad federativa 2000-2005



Con el fin de obtener una primera aproximación a las relaciones existentes entre las medidas de crecimiento y las variables explicativas, se realiza un análisis de correlación simple entre las diferentes variables a nivel regional; con esto se busca establecer cuáles son los componentes de la infraestructura que manifiestan un mayor grado de asociación con el ingreso per cápita y la calidad de vida (Cutanda y Paricio, 1992).

Los resultados muestran una mayor asociación existente entre los indicadores de desarrollo, tanto el PIB per cápita (0.3448) como el Índice de Desarrollo Humano (0.2836), con el índice de infraestructura social. Este resultado resulta interesante dado que gran parte de los estudios previamente revisados exponen una relación contraria a la encontrada en este trabajo, donde se atribuye una asociación más fuerte a la infraestructura económica debido a su papel conferido sobre el apoyo directo de la actividad productiva.

Para el caso de los indicadores de infraestructura que componen el índice de capital económico, se encuentra que es el indicador de infraestructura de comunicaciones el que presenta un coeficiente de correlación superior, tanto con el PIB (0.5155) como con el IDH (0.5788) de las entidades federativas. El segundo puesto lo ocupa el servicio de infraestructura hidráulica con un coeficiente sobre el IDH (0.5074) que supera considerablemente al correspondiente al PIB (0.3807). De manera peculiar resalta el caso de la infraestructura energética que no sólo muestra una relación débil con ambos indicadores de desarrollo, sino que presenta una relación negativa con el PIB (-0.1858) y el IDH (-0.1260).

Por su parte, los indicadores de infraestructura que integran el índice de capital social tienen efectos diferenciados, en especial al hacer una estimación que analice la infraestructura en término de flujos (gasto) vs. Dotaciones físicas existentes (stock). Los indicadores de flujos de salud muestran el mayor grado de asociación con el ingreso y la calidad de vida con un coeficiente de 0.4919 y 0.5612 respectivamente. Los indicadores de stock de infraestructura sanitaria mantienen esa relación de manera cercana, con un coeficiente elevado del PIB (0.4857) y el IDH (0.4809).

Sin embargo, los resultados para los indicadores de infraestructura educativa sí muestran comportamientos encontrados. Sus coeficientes de correlación exhiben una relación positiva entre los indicadores de gasto educativo y el PIB (0.1606), así como con el IDH (0.2451); por el contrario, el grado de asociación se torna negativo al analizar las dotaciones físicas y de recursos humano disponibles para la educación, con un coeficiente de -0.2245 con el PIB per cápita y de -0.3184 con el IDH.

El análisis exploratorio confirma así, en la mayor parte de los casos, la relación positiva esperada entre los indicadores de desarrollo, es decir el PIB e IDH, y el resto de variables explicativas utilizada en la estimación estadística (Ver anexo 8).

5.3 RESULTADOS PRINCIPALES

Relación entre infraestructura y crecimiento del PIB

Para medir la contribución de las infraestructuras sobre el crecimiento del PIB, se realiza la regresión por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios con datos de panel de las variables de infraestructura, empleo y fuentes de ingresos, donde se muestran que todos los parámetros estimados (α_0 , α , φ , τ , θ) son significativamente diferentes de cero (con probabilidad <0.05) (ver Anexo 8). Aunque el modelo pasa la prueba conjunta F, exhibe una muy baja bondad de ajuste (0.533584), y debido a la naturaleza heterogénea de los datos, se encuentran problemas de correlación presentando un estadístico Durbin-Watson extremadamente bajo (0.062665).

Por esta razón, se procede a realizar una estimación que contemple la existencia de un intercepto con una parte constante para la totalidad de las entidades, pero que integre a su vez la diversidad de las entidades federativas en una porción del intercepto. Se utiliza el método de MCO con efectos fijos, tanto sobre sección cruzada como sobre el periodo; la Tabla 1 contiene un cuadro que resume los resultados de las regresiones en sus diferentes versiones. Los resultados confirman una elasticidad positiva y significativa entre la infraestructura y el crecimiento del PIB, en especial de la infraestructura social.

Al incorporar al modelo las fuentes disponibles para el financiamiento de la infraestructura, se confirma el papel propulsor del gasto federal transferido en infraestructura sobre el crecimiento, es decir, del gasto federal descentralizado con una elasticidad positiva de (0.057464). Así mismo, la elasticidad del PIB (0.028937) ante incrementos en los ingresos propios recaudados por las haciendas públicas locales confirma una relación positiva pero en menor cuantía que la mostrada por el gasto federalizado. Por su parte, la elasticidad del crecimiento del PIB dados cambios en los niveles de endeudamientos públicos estatales no muestra ser significativa.

En términos generales, los coeficientes esperados se confirman, aunque muestran tener un impacto muy limitado sobre el PIB. Esto puede ser resultado de un problema en la especificación (*v.gr.* omisión de la variable de inversión privada en la estimación), o bien, de carácter más cualitativo, en el sentido de los criterios de asignación de recursos y planeación de la infraestructura, más allá de la cantidad.

Tabla 1. Resultados de regresiones PIB

Método: Panel MCO con Efectos Fijos en sección cruzada y periodo				
	LOG(PIB)			
CONSTANTE	11.51948	11.10428	10.95301	10.96759
	(15.39133)	(14.34995)	(14.42235)	(14.41968)
LOG(EMPLEO)	-0.118431	-0.113386	-0.115525	-0.113856
	(-2.47954)	(-2.385694)	(-2.481359)	(-2.439634)
LOG(EOC_CP)	0.071795	0.062956	0.05357	0.050617
	(2.157961)	(1.886681)	(1.632306)	(1.528552)
LOG(SOC_CP)	0.110157	0.101442	0.102027	0.099308
	(2.119028)	(1.956614)	(2.009133)	(1.947892)
LOG(ING_TRANSF)	-	0.051123	0.057464	0.056543
		(1.939926)	(2.219573)	(2.178752)
LOG(ING_PROP)	-	-	0.028937	0.02808
			(3.158967)	(3.036068)
DEUDA_IND	-	-	-	0.000192
				(0.715777)
R² AJUSTADA	0.9983	0.9984	0.9984	0.9987
DW	1.1627	1.1700	1.2094	1.4833
SE	0.0298	0.0296	0.0290	0.0268
F	0.1890	3682.7300	3749.6690	3837.7960

Relación entre infraestructura y crecimiento del IDH

Para poder profundizar sobre la contribución de la infraestructura en el desarrollo económico, se realiza una regresión por el método de MCO simple para estimar la elasticidad del Índice de Desarrollo Humano ante cambios en las variables explicativas. Al igual que la estimación simple en el PIB, todos los parámetros estimados (α_0 , α , φ , τ , θ) son significativamente diferentes de cero (ver Anexo 9), pero su bondad de ajuste es muy reducida (0.558065) y muestra una alta correlación con un DW de 0.112936. Se estima una versión alternativa, utilizando el método de Mínimos Cuadrados Generalizados (GLS por sus siglas en inglés) con efectos fijos y ponderadores en sección cruzada; en la Tabla 2 se encuentran resumidos los resultados para las diferentes versiones.

A diferencia del modelo estimado para el PIB, el modelo GLS calculado sólo confirma la relación positiva entre la infraestructura social y el desarrollo económico aproximado por medio del IDH. Más aún, la elasticidad del indicador de desarrollo se torna negativa en este modelo.

Una posible explicación de estos resultados está relacionada con la misma *raison d'être*⁴⁶ de la infraestructura económica, donde criterios de asignación en las decisiones de infraestructura suelen estar dirigidas a elevar la competitividad del país en términos cuantitativos, sin tomar en cuenta aspectos redistributivos ni variables territoriales y demográficas. Así, el trade-off entre una mayor eficiencia y productividad al concentrar la infraestructura económica en regiones con actividad económica importante ya existente, a cambio de una mayor equidad y apoyo a aquellas áreas más rezagadas.

La incorporación de las variables explicativas relacionadas con las fuentes de recursos para financiamiento muestra una relación significativa entre sus cambios y el índice de desarrollo humano. Los recursos federales transferidos son aún significativos y con elasticidad positiva, pero el impacto es un poco menor (0.040552). Con respecto a la recaudación local, los ingresos propios se muestran significativos, pero su efecto sobre el

⁴⁶ Razón de ser. Tr. Del Francés.

IDH es bastante débil (0.006044). A diferencia del PIB, el IDH muestra una relación significativa con los niveles de endeudamientos del estado o municipio, aunque con efectos directos casi nulos (0.006044) sobre la calidad de vida de la población.

Tabla 2. Resultado de regresiones IDH

Método: Panel MCG estimados con Efectos Fijos en sección cruzada				
	LOG(IDH)			
CONSTANTE	-1.316213	-1.016381	-0.91696	-0.890185
	<i>(-17.46488)</i>	<i>(-15.5754)</i>	<i>(-15.16019)</i>	<i>(-15.16162)</i>
LOG(EMPLEO)	0.065011	0.028055	0.022108	0.021462
	<i>(10.404)</i>	<i>(4.6364)</i>	<i>(4.130866)</i>	<i>(4.217151)</i>
LOG(EOC_CP)	-0.014282	-0.007065	-0.005938	-0.005968
	<i>(-3.629803)</i>	<i>(-2.2825)</i>	<i>(-2.151042)</i>	<i>(-2.133236)</i>
LOG(SOC_CP)	0.049547	0.016284	0.013873	0.014254
	<i>(8.110225)</i>	<i>(3.010662)</i>	<i>(2.706324)</i>	<i>(2.69278)</i>
LOG(ING_TRANSE)	-	0.040552	0.035147	0.033046
		<i>(11.0669)</i>	<i>(10.19935)</i>	<i>(9.539413)</i>
LOG(ING_PROP)	-	-	0.006044	0.005333
			<i>(6.958139)</i>	<i>(6.178631)</i>
DEUDA_IND	-	-	-	0.0000939
				<i>(3.231318)</i>
R² AJUSTADA	0.9989	0.9990	0.9993	0.9970
DW	1.5483	1.5634	1.6572	1.6715
SE	0.0046	0.0038	0.0034	0.0034
F	5054.1920	5696.6980	7220.1110	1713.2580

CONSIDERACIONES FINALES

La búsqueda constante por el *elixir* del crecimiento, es decir, la combinación ideal de factores que permitan alcanzar el nivel de desarrollo económico deseado, ha sido objeto de estudio de numerosas disciplinas. Dentro del cuerpo teórico del crecimiento regional, la utilización de diversas herramientas de planeación económica ha buscado potencializar aquellos componentes que, de acuerdo a la época o corriente teórica, han considerado como fundamentales para generar el crecimiento económico necesario que integre a las diversas regiones rezagadas del mundo o incluso, dentro de un mismo país.

Desde la promoción de polos de desarrollo hasta políticas diseñadas a la medida de los sistemas productivos específicos de cada región, las políticas regionales y locales han buscado aterrizar los paradigmas macroeconómicos a las realidades territoriales inmediatas. Las políticas de infraestructura, en este sentido, han evolucionado desde una perspectiva de mera conectividad, a una estrategia que puede apoyar la competitividad de los territorios y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

En México, las políticas regionales y en especial, las de infraestructura han mostrado un carácter generalmente reactivo ante sucesos de corto plazo e incluso con criterios de clientelismo político (Rodríguez-Oreggia y Rodríguez-Pose, 2004). Así, ante la falta de una política regional definida en la actualidad, la utilización del gasto federal descentralizado como una política regional *de facto* otorga una posible herramienta para lograr la redistribución y nivelación de oportunidades en el territorio. Sin embargo, para lograr una aplicación eficaz de estos recursos, se debe cuidar de cerca y reevaluar sus criterios de asignación, para lograr promover la equidad pero a su vez, promover mayores niveles de desarrollo e incentivos a una mayor recaudación impositiva de las haciendas públicas locales.

Los procesos de descentralización en sus tres esferas (administrativa, fiscal y política) han apostado por una mejor capacidad de respuesta de los gobiernos subnacionales y una mejor coordinación con el gobierno central; no obstante, los problemas de rendición de cuentas, la falta de capacidad institucional local, así como los gastos administrativos exacerbados en los presupuestos del gobierno subnacional, han mantenido los gastos de inversión en niveles considerablemente bajos y hecho evidente las carencias aún existentes en el federalismo mexicano.

El ejercicio empírico realizado en este estudio demostró la contribución positiva que los servicios de infraestructura económica y social pueden tener sobre la actividad económica y el bienestar de la población. Si bien, estos resultados exhiben una elasticidad significativa pero débil, representan tan sólo una primera aproximación a la problemática en México y confirman la relación teórica existente entre la infraestructura y el desarrollo económico.

El análisis meso y microeconómico de la contribución de la infraestructura al desarrollo arroja cuatro reflexiones importantes.

La primera mide los alcances reales de la inversión pública en infraestructura, en término de las implicaciones de ésta política contra-cíclica con otros factores de crecimiento, en especial con su capacidad de complementariedad con la inversión privada y otros recursos. Los proyectos de infraestructura solo pueden incrementar la productividad de otros factores cuando hay suficiente complementariedad y un nivel mínimo de productividad de los mismos. En palabras de Egner (1976: 49), “el desarrollo de infraestructura por sí solo, no puede desencadenar un desarrollo regional”, por lo que la elevación del capital público es una *condición necesaria para el desarrollo económico, más no una condición suficiente*. La infraestructura no tiene la capacidad de generar desarrollo, tan sólo puede *potencializar las capacidades existentes en los territorios* y fungir como herramienta para nivelar las condiciones mínimas de las regiones sobre la cual pueda sustentarse el desarrollo.

Una segunda reflexión gira en torno al análisis cualitativo de los servicios de infraestructura. Las cantidades o niveles existentes de infraestructura puede ser un dato engañoso de los servicios que ésta ofrece, ya que no analiza las condiciones en que se

encuentra, la eficiencia de los servicios ni la composición de la misma; la capacidad de fomentar el desarrollo endógeno a través de la infraestructura tiene una relación cercana con las características y necesidades específicas del territorio en cuestión.

Una tercera reflexión gira alrededor de la necesidad de concertación entre los diferentes niveles de planeación en México. La infraestructura deberá ir acompañada de medidas de fomento inmediato a la productividad, así como políticas de educación y salud con enfoque territorial. Así, para generar un efecto significativo sobre el desarrollo local, el *hardware* deberá de complementarse y planificarse simultáneamente con el resto de las políticas públicas regionales y locales (*software, orgware, ecoware y finware*) que mejoren la calidad del entorno institucional, promuevan un desarrollo sustentable, fomenten las capacidades de los sistemas productivos locales, impulsen el desarrollo de capital humano y promuevan un mejor acceso al financiamiento, entre otras.

La cuarta y última reflexión engloba las carencias encontradas bajo el esquema de federalismo en México, puntualizadas a través de este estudio. Para lograr una mejor coordinación en la planeación económica en sus diferentes niveles y una asignación más eficiente de los recursos, es necesaria la construcción de un marco nacional que delimite eficazmente un campo de acción donde los diferentes niveles de gobierno interactúen de manera conjunta; una suerte de pentagrama que permita la composición de un canon, donde interactúan las diversas voces y necesidades de las entidades federativas bajo un conjunto de objetivos en común.

INDICES COMPLEMENTARIOS

TABLA DE GRAFICOS

GRÁFICO 1. COMPETITIVIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA EN PAÍSES SELECCIONADOS	45
GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA EN MÉXICO 2000-2006	46
GRÁFICO 3. COMPARACIÓN DE COBERTURA NACIONAL DE AGUA POTABLE 2000 VS. 2006 (%)	47
GRÁFICO 4. KILÓMETROS DE CARRETERAS FEDERALES CONSTRUIDAS Y MODERNIZADAS 2001-2006.....	48
GRÁFICO 5. LONGITUD DE LA RED FERROVIARIA EN MÉXICO 1990-2006 (MILES DE KM)	49
GRÁFICO 6. LONGITUD DE MUELLES Y OBRAS DE PROTECCIÓN 1990-2006 (KM).....	50
GRÁFICO 7. INGRESOS TOTALES DE ENTIDADES FEDERATIVAS 1990-2007.....	64
GRÁFICO 8. EGRESOS TOTALES DE ENTIDADES FEDERATIVAS 1990-2007.....	65
GRÁFICO 9. SALDOS DE LA DEUDA PÚBLICA DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS Y MUNICIPIOS (% PIBE).....	67
GRÁFICO 10. OBLIGACIONES FINANCIERAS DE ENTIDADES FEDERATIVAS Y MUNICIPIOS POR TIPO DE ACREEDOR, 2008	68
GRÁFICO 11. PIB POR ENTIDAD FEDERATIVA 1998-2007.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
GRÁFICO 12. IDH POR ENTIDAD FEDERATIVA 2000-2005.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

TABLA DE ANEXOS

ANEXO 1. EVOLUCIÓN DE LAS TEORÍAS DE CRECIMIENTO REGIONAL	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ANEXO 2. COMPONENTES QUE INTEGRAN EL GASTO FEDERAL DESCENTRALIZADO;.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ANEXO 3. EMISIONES BURSÁTILES DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS Y MUNICIPIOS 2001-2006;.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ANEXO 4. MODELOS EMPÍRICOS DE INVERSIÓN PÚBLICA Y FACTORES CONDICIONANTES DEL CRECIMIENTO;.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ANEXO 5. MODELOS EMPÍRICOS DE INVERSIÓN PÚBLICA Y FACTORES DETERMINANTES DE CONVERGENCIA;.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ANEXO 6. COEFICIENTES DE CORRELACIÓN SIMPLE	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ANEXO 7. TABLA DE DOTACIONES REGIONALES	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ANEXO 8. ESTIMACIÓN POR MCO CON DATOS DE PANEL (PIB).....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ANEXO 9. ESTIMACIÓN POR MCO CON DATOS DE PANEL (IDH)	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

TABLA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTES	52
ILUSTRACIÓN 2. DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES.....	52
ILUSTRACIÓN 3. DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA ENERGÉTICA	52
ILUSTRACIÓN 4. DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA.....	52
ILUSTRACIÓN 5. DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN PRIMARIA.....	53
ILUSTRACIÓN 6. DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA (INDICADOR FÍSICO).....	53
ILUSTRACIÓN 7. DISTRIBUCIÓN REGIONAL DEL GASTO PÚBLICO EN SALUD.....	53
ILUSTRACIÓN 8. DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA (INDICADOR FÍSICO).....	43
ILUSTRACIÓN 9. DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA MEDIOAMBIENTAL	54
ILUSTRACIÓN 10. DISTRIBUCIÓN REGIONAL DEL GASTO FEDERAL DESCENTRALIZADO.....	63

BIBLIOGRAFÍA

- Aaron, H. (1990). Discussion of why is infrastructure important? *Is there a shortfall in public capital investment?* , 51-63. (A. Munnell, Ed.) Federal Reserve Bank of Boston.
- Aghion, P., y Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica* , 60 (2), 323-351.
- Aghion, P., y Howitt, P. (1998). *Endogenous growth theory*. Cambridge, Massachussets: MIT Press.
- Aguilar Villanueva, L. (1996). El federalismo mexicano: funcionamiento y tareas pendientes. *Revista Mexicana de Sociología* , 58 (3), 3-37.
- Albuquerque, F. (1997, octubre 7). Cambio estructural, globalización y desarrollo económico local. Santiago de Chile: CEPAL/ILPES.
- Albuquerque, F. (2001). La importancia del enfoque del desarrollo económico local. In O. Madoery, y A. Vázquez-Barquero, *Transformaciones globales, Instituciones y Políticas de desarrollo local* (pp. 1-20). Rosario: Editorial Homo Sapiens.
- Albuquerque, F. (2003). Teoría y práctica del enfoque del desarrollo local. *Documento de apoyo en consultoría de capacitación en desarrollo territorial y gestión del territorio* .
- Altamirano Ogarrio, A., Carrillo Huerta, M., Cerón Vargas, J. A., y Reyes Hernández, M. (2005). *Crecimiento económico. Teoría y Evidencia empírica del enfoque neoclásico*. Puebla: Galilei, Taller de creatividad infantil.
- Arasa, C., y Andreu, J. M. (1999). *Desarrollo económico. Teoría y política*. Madrid: Dykinson.
- Armstrong, H., y Taylor, J. (2000). *Regional Economics and Policy*. Gran Bretaña: Blackwell Publishers.
- Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *Review of Economic Studies* , 29, 155-173.
- Arrow, K. J., y Kurz, M. (1970). *Public investment, the rate of return, and optimal fiscal policy*. Baltimore: The John Hopkins Press (for Resources for the Future).
- Aschauer, D. A. (1989a). Does public capital crowd out private capital? *Journal of Monetary Economics* (24), 171-188.
- Aschauer, D. A. (1989b). Is Public Expenditure Productive? *Journal of Monetary Economics* (23), 177-200.
- Aschauer, D. A. (2000a). Public Capital and Economic Growth: Issues of Quantity, Finance, and Efficiency. *Economic Development and Cultural Change* , 48 (2), 391-406.

Aschauer, D. A. (2000b). Do states optimize? Public capital and economic growth. *The Annals of Regional Science* , 34 (3), 343-363.

Astudillo Moya, M. (2001). *La distribución de los impuestos entre la Federación, Estados y municipios en el Siglo XX* (1a ed.). México: Miguel Ángel Porrúa- UNAM.

Avilés Zugasti, A., Gómez García, R., y Sánchez Maldonado, J. (2003). Capital público, actividad económica privada y efectos desbordamiento: Un análisis por Comunidades Autónomas de los sectores Industria y Construcción en España. *Revista de Economía Pública* , 165 (2/2003), 25-51.

Bajo-Rubio, Ó., y Díaz, C. (2005). Optimal endowments of public capital: an empirical analysis for the Spanish regions. *Regional Studies* , 39 (3), 297-304.

Baldwin, R., y Weisbrod, B. (1974). Disease and Labor Productivity. *Economic Development and Cultural Change* , 22 (3), 414-435.

Banco Mundial. (1994). *World Development Report. Infrastructure for Development*. Washington: World Bank.

Banco Mundial. (2006, Noviembre). México: Revisión del gasto público para Infraestructura. Washington, D.C.: Banco Mundial.

Barbera, R. A., y Doncel, L. M. (2003). *La moderna economía del crecimiento*. Madrid: Síntesis.

Barlow, R. (1979). Health and Economic Development: A Theoretical and Empirical Review. *Human Capital and Development* (1), 45-75.

Barro, R. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106 (2), 407-433.

Becker, G. S. (1964). *Human capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with special reference to education*. New York: Columbia University Press.

Berumen, S. (2006). *Competitividad y desarrollo local*. Madrid: ESIC.

Bianchi, P. (1997). *Construir el mercado*. Buenos Aires: Universidad de Quilmes.

Biehl, D. (1988). Las infraestructuras y el desarrollo regional. *Papeles de Economía Española* (35), 293-310.

Biehl, D. (1986). *The contribution of infrastructures to regional development. Final Report*. Luxemburgo: Comisión de las Comunidades Europeas.

Bleaney, M. F., Gemmell, N., y Kneller, R. (1999). Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries. *Journal of Public Economics* , 74 (2), 171-190.

Bleaney, M., Gemmell, N., y Kneller, R. (2001). Testing the endogenous growth model: public expenditure, taxation and growth over the long run. *Canadian Journal of Economics* , 34 (1), 36-57.

- Boisier, S. (1999). Teorías y metáforas sobre desarrollo territorial. Chile: Comisión Económica para América Latina.
- Bojórquez León, C. (2002). *Emisión de deuda pública de valores: el caso del Municipio de Aguascalientes*. Guadalajara: INDETEC.
- Bojórquez León, C. (2004). Actualización del marco legal y financiero de la deuda pública local. *Revista Federalismo Hacendario* (139), 194-203.
- Boldrin, M., y Canova, F. (2001). Inequality and convergence in Europe's regions: reconsidering European regional policies. *Economic Policy* , 16 (32), 205-253.
- Borja, J., y Castells, M. (1997). *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información* . Madrid: UNCHS/ Taurus.
- Borts, G. H. (1960). The equalization of returns and regional economic growth. *American Economic Review* (50), 319-347.
- Borts, G. H., y Stein, J. L. (1964). *Economic Growth in a Free Market*. Nueva York: Columbia University Press.
- Bosch, M., Cobacho, M. B., y Rodríguez-Oreggia, E. (2004). Los efectos de la inversión pública en México. *XVIII Reunión Asepelt*, (pp. 1-24). León.
- Bougheas, S., Demetriades, P. O., y Morgenroth, E. L. (2003). International aspects of public infrastructure investment. *Canadian Journal of Economics* , 36, 884-910.
- Cabrero Mendoza, E. (1998). Las políticas descentralizadoras desde el ámbito regional. In E. Cabrero Mendoza, *Las políticas descentralizadoras en México (1983-1993): Logros y desencantos* (pp. 101-188). México: CIDE- Miguel Ángel Porrúa.
- Cabrero Mendoza, E. (2004). Capacidades institucionales en gobiernos subnacionales de México, ¿un obstáculo para la descentralización fiscal? *Gestión y política pública* , XIII (3), 753-784.
- Calderón, C., y Servén, L. (2003, Octubre). Macroeconomic dimensions of infrastructure in Latin America. Washington, D.C.: The World Bank.
- Casalet, M. (2000). Descentralización y desarrollo económico local: una visión general del caso de México. *LC/R.1974* . Santiago, Chile: CEPAL.
- Cashin, P. (1995). Government spending, taxes and economic growth. *IMF Staff Papers* , 42 (2), 237-269.
- Cassou, S. P., y Lansing, K. J. (1998). Optimal fiscal policy, public capital and the productivity slowdown. *Journal of Economics Dynamics and Control* , 22, 911-935.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2006). Manual de Presupuesto de Egresos de la Federación. *Serie de Cuadernos de Finanzas Públicas 2006* , 3 (CEFP/051/2006) . México: H. Cámara de Diputados.

Centro de Estudios Económicos del Sector Privado. (2007). *La inversión en infraestructura carretera y su impacto en el crecimiento económico*. Disponible en: <http://www.ccpm.org.mx/avisos/ceesparzoestructuracarretera.pdf>.

CEPAL. (2001). *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe, 2000. LC/G.2125-P/E*. Santiago de Chile, Chile: Publicación de Naciones Unidas.

CEPAL. (2004, Junio 11). *Desarrollo productivo en economías abiertas. LC/G.2234 (SES.30/3)*, 418. San Juan, Puerto Rico: CEPAL.

Cermeño, R. (2001). *Decrecimiento y convergencia de los Estados mexicanos: Un análisis de panel. El Trimestre Económico*, 28 (4), 603-629.

Chiquiar, D. (2002, Noviembre). *Why Mexico's regional income convergence broke down? Cholula, México*.

Christaller, W. (1933). *Die zentralen Orte in Süddeutschland*. Jena: Gustav Fischer.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Ed. Trillas, México, 2009.

Cotorruelo Menta, R. (1995). *Planificación y gestión estratégica del desarrollo local. Cuadernos de Aguilar*, 15-30.

Cutanda, A., y Paricio, J. (1992). *Crecimiento Económico y Desigualdades Regionales: El Impacto de la Infraestructura. Papeles de Economía Española* (51), 83-101.

De la Fuente, A. (1997). *Fiscal policy and growth in the OECD. Documento de Trabajo 97007*. Madrid: Ministerio de Economía y Hacienda.

De la Fuente, A. (2002). *El impacto de los fondos estructurales: convergencia real y cohesión interna. Hacienda Pública Española*, 165 (2), 129-148.

De la Fuente, A., y Vives, X. (1995). *Regional policy and Spain: Infrastructure and Education as Instruments of Regional Policy: Evidence from Spain. Economic Policy*, 20, 11-54.

De Mattos, C. (1999). *Teorías del crecimiento endógeno: lectura desde los territorios de la periferia. Estudios Avanzados*, 13 (36).

De Mattos, C. A. (2000). *Nuevas teorías del crecimiento económico: una lectura desde la perspectiva de los territorios de la periferia. Revista de Estudios Regionales* (58), 15-36.

Domar, E. (1979). *Expansión de capital y crecimiento*. In A. Sen, *Economía del crecimiento*. México: F.C.E.

Easterly, W. (2003). *En busca del crecimiento*. Barcelona: Antoni Bosch.

Easterly, W., y Rebelo, S. (1993). *Fiscal policy and economic growth: an empirical investigation. Journal of Monetary Economics*, 458-493.

- Eberts, R. (1990). Public infrastructure and regional economic development: a simultaneous equation approach. *Economic Review* (26), 15-27.
- Egner, E. (1967). *Política regional y desarrollo económico*. Bilbao: Ediciones Deusto.
- Esquivel, G. (1999). Convergencia Regional en México, 1940-95. *El Trimestre Económico* , LXVI (4), 725-761.
- Esquivel, G. (2000, abril). Geografía y desarrollo económico en México. *Research Network Working paper #R-389* , 1-45. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Esquivel, G., y Messmacher, M. (2002a). Economic Integration and Sub-national development: The Mexican Experience with NAFTA. *mimeo* . The World Bank.
- Esquivel, G., y Messmacher, M. (2002b). Sources of (non) Convergence in Mexico. *IBRD mimeo* . Washington, D.C.
- Evans, P., y Karras, G. (1994). Is government capital productive? Evidence from a panel of seven countries. *Journal of Macroeconomics* , 16 (2), 271-279.
- Evans, P., y Karras, G. (1996). Convergence revisited. *Journal of Monetary Economics* , 37, 249-265.
- Flores de Frutos, R., Gracia-Díez, M., y Pérez-Amaral, T. (1998). Public capital stock and economic growth: an analysis of the Spanish economy. *Applied Economics* , 30 (8), 985-994.
- Ford, R., y Poret, P. (1991). Infrastructure and private sector productivity. *OECD Economic Studies* (17), 63-89.
- Foro Económico Mundial. (2007). The Global Competitiveness Report 2006-2007.
- Friedmann, J., y Alonso, W. (1964). *Regional Development and Planning*. Cambridge: The MIT Press.
- Friedmann, J., y Alonso, W. (1975). *Regional Policy Readings in Theory and Applications*. Cambridge: The MIT Press.
- Fuentes Flores, N. A. (2003). Crecimiento económico y desigualdades regionales en México: el impacto de la infraestructura. *Region y Sociedad* , XV (27), 81-106.
- Fuentes Flores, N. A., y Mendoza Cota, J. E. (2003). Infraestructura pública y convergencia regional en México, 1980-1998. *Revista Comercio Exterior* , 53 (2), 178-187.
- Fujita, M., Krugman, P., y Venables, A. J. (1999). *The spatial economy: cities, regions and international trade*. Cambridge: MIT Press.
- Gamas Torruco, J. (2001). Federalismo Fiscal, [en línea]. In D. Valadés, y R. Gutiérrez Rivas, *Economía y Constitución: memoria del IV Congreso de Derecho Constitucional* (1a. ed., Vol. IV, pp. 157-176). México: Instituto de Investigaciones Jurídicas.

- Gamboa, R., y Messmacher, M. (2002). Desigualdad Regional y Gasto Público en México. *Mimeo*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Gamboa, R., y Messmacher, M. (2003). Desigualdad regional y gasto público en México. *Documento de Divulgación 21*. Buenos Aires, Argentina: Banco Interamericano de Desarrollo.
- García-Milá, T., y McGuire, T. (1992). The contribution of publicly provided inputs to states' economies. *Regional science and urban economics* (22), 229-241.
- Ghali, M., Akiyama, M., y Fujiwara, J. (1978). Factor mobility and regional growth. *The Review of Economics and Statistics*, 60 (1), 78-84.
- Gil, C., Pascual, P., y Rapún, M. (2002). Structural change, infrastructure and convergence in the regions of the European Union. *European Urban and Regional Studies*, 9 (2), 115-135.
- Gómez de Antonio, M. (2001). Una evaluación del impacto del stock de capital público en el crecimiento de la renta per cápita de las provincias españolas, para el periodo de 1981-1991, mediante el empleo de técnicas econométricas de carácter espacial. *Investigaciones*, 1 (4).
- Gómez de Antonio, M. (2003). Verificación de la hipótesis de Aschauer mediante un enfoque de econometría espacial. *Revista Asturiana de Economía* (26), 103-134.
- Gorostiaga, A. (1999). ¿Cómo afectan el capital público y el capital humano al crecimiento?: Un análisis para las regiones españolas en el marco neoclásico. *Investigaciones Económicas*, XXIII (1), 95-114.
- Grossman, G., y Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. Cambridge: MIT Press.
- Guash, J. L., y Kogan, J. (2001). Inventories in developing countries: levels and determinants, a red flag on competitiveness and growth. *World Bank Policy Research Discussion Paper No. 2552*. Washington, D.C.: World Bank.
- Gutiérrez Casas, L. E. (2008). *Potencial de desarrollo y desequilibrio regional en Chihuahua*. Chihuahua: Instituto Chihuahuense de Cultura.
- Hansen, N. (1965). Unbalance growth and regional development. *Western Economic Journal* (4).
- Hardiman, M., y Midgley, J. (1982). *The social dimensions of development: social policy and planning in the Third World*. Chichester: Wiley.
- Harrod, R. (1979). La teoría dinámica. In A. Sen, *Economía del crecimiento*. México: F.C.E.
- Henderson, J. (1991). Urbanization in the Hong Kong-South China region: an introduction to dynamics and dilemmas. *International Journal of Urban and Regional Research*, 15, 169-179.
- Hirschman, A. O. (1958). *The strategy of economic development*. New Haven: Yale University Press.

Holtz-Eakin, D., y Schwartz, A. E. (1995). Infrastructure in a structural model of economic growth. *Regional Science and Urban Economics* , 25, 131-151.

Hulten, C. (1996). Infrastructure capital and economic growth: how well you use it may be more important than how much you have. *NBER Working Paper 5487* . Cambridge.

Hulten, C. R., y Schwab, R. M. (1993). Endogenous growth, public capital and the convergence of regional manufacturing industries. *NBER Working Paper* .

Intriligator, M. D., Bodkin, R. G., y Hsiao, C. (1996). *Econometric Models, Techniques, and Applications*. New Jersey: Prentice Hall.

Isard, W. (1956). *Location and space-economy: a general theory relating to industrial location, market areas, land use, and urban structure*. New York: J. Wiley.

Jahan, S., y McCleery, R. (2005). *Making Infrastructure Work for the Poor. Synthesis Report of four contry studies: Bangladesh, Senegal, Thailand and Zambia*. Nueva York: UNDP.

Juan-Ramón, V. H., y Rivera-Batiz, A. (1996). Regional Growth in México: 1970-1993. *International Monetary Working Paper* , WP/96/92 . Washington.

Kaldor, N. (1957). A model of Economic Growth. *The Economic Journal* , 67 (268), 591-624.

Kaldor, N. (1961). Capital Accumulation and Economic Growth. In F. A. Lutz, y D. Hague (Eds.), *The Theory of Capital* (pp. 177-222). Londres: Macmillan.

Kaldor, N., y Mirrlees, J. A. (1962). A new model of economic growth. *The Review of Economic Studies* , 29 (3), 174-192.

Kalyvitis, S. (2003). Public investment rules and endogenous growth with empirical evidence from Canada. *Scottish Journal of Political Economy* , 30 (1), 90-110.

Kampetter, W. (1995). Fertilidad nacional, Estado-nación y sistema económico mundial. *Nueva Sociedad* (137).

Kelly, T. (1997). Public investment and growth: testing the non-linearity hypothesis. *International Review of Applied Economics* , 11 (2), 249-262.

Kessides, C. (1993). The contributions of Infrastructure to Economic Development. A review of experience and policy implications. *World Bank Discussion Papers No. 213* . Washington, D.C: World Bank.

Kneller, R., Bleaney, F., y Gemmell, N. (1999). Fiscal policy and growth: evidence from OECD countries. *Journal of Public Economics* , 74, 171-190.

Krugman, P. (1992). *Geografía y comercio*. Barcelona: Antoni Bosch.

Lasuén, J. R., Beltrán, M., Rubio, R., y Keller, R. (1974). Una aproximación a la planificación regional a largo plazo. *Seminario Internacional de Planificaicón Regional y Urbana en América Latina 1972*. México: Siglo XXI.

- Llisterri, J. J. (2000). Competitividad y desarrollo económico local: nuevas oportunidades operativas. *Departamento de Desarrollo Sostenible*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Looney, R., y Frederiksen, P. (1981). The regional impact of infrastructure investment in Mexico. *Regional Studies*, 15 (4), 285-296.
- López Camacho, V. A. (2003). *Deuda pública de Estados y Municipios: una alternativa para financiar proyectos de infraestructura* (2a. ed.). Guadalajara: INDETEC.
- Lösch, A. (1954). *The economics of location*. New Haven: Yale University Press.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanisms of development planning. *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 3-42.
- Lustig, N. (1998). *Mexico: the remaking of an Economy*. Washington, D.C.: Brooking Institution Press.
- Malthus, T. R. (1820). *Principles of Political Economy*. Londres: C. Roworth, Bell Yard, Temple-bar.
- María-Dolores, R., y García Solanes, J. (2002). Convergencia real de las regiones españolas: el impacto de los fondos estructurales. *Papeles de Economía Española*, 93, 51-64.
- Martínez-López, D. (2006). Linking Public Investment to Private Investment: the case of Spanish regions. *International Review of Applied Economics*, 20 (4), 411-423.
- Marx, K. (1867). *Das Kapital: Kritik der politischen Ökonomie*. Hamburgo: Erster Band.
- Mas, M., Maudos, J., Pérez, F., y Uriel, E. (1994). Disparidades regionales y convergencia en las Comunidades Autónomas. *Revista de Economía Aplicada*, 4 (2), 129-148.
- Mayer, D. (2001). The Long-Term Impact of Health on Economic Growth in Latin America. *World Development*, 29 (6), 1025-1033.
- Mazziota, C. (1999). Convergencia regional y dotación de capital público. El caso italiano. *Papeles de Economía Española*, 80, 136-149.
- Mejía Reyes, P. (2001). *El papel del gobierno en el desarrollo económico de México: el caso de la política industrial* (Vol. 64). México: El Colegio Mexiquense, A.C.
- Mendoza, J. E., y Díaz-Bautista, A. (2006). *Economía regional moderna: Teoría y práctica*. México: Plaza y Valdez; El colegio de la Frontera Norte; Universidad de Guadalajara.
- Messmacher, M. (2000). Desigualdad Regional en México. El efecto del TLCAN y otras Reformas Estructurales. *Working Paper No. 2000-4*. Banco de México.
- Milbourne, R., Otto, G., y Voss, G. (2003). Public investment and economic growth. *Applied Economics*, 35 (5), 527-540.

- Moncayo Jiménez, E. (2001). Evolución de los paradigmas y modelos interpretativos del desarrollo territorial. *CEPAL- Serie de Gestión Pública No. 13* . Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Moncayo Jiménez, E. (2002). Nuevo enfoque teóricos, evolución de las políticas regionales e impacto territorial de la globalización. *CEPAL- Serie Gestión Pública No. 27* . Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Moudud, J. K. (2000). *Crowding in or crowding out? A classical- Harrodian perspective*. (T. J. College, Ed.) Retrieved from Working Paper no. 315: <http://www.levy.org/pubs/wp315.pdf>
- Munnell, A. (1990a). Why has productivity declined? Productivity and Public Investment. *New England Economic Review* , 3-22.
- Munnell, A. (1990b). How does public infrastructure affect regional economic performance? In A. Munnell (Ed.), *Is there a shortfall in public capital investment?* (pp. 69-103). Federal Reserve Bank of Boston.
- Munnell, A., y Cook, L. (1990). How does public infrastructure affect regional performance? *New England Economic Review* , 11-32.
- Musgrave, R. (1959). *The Theory of Public Finance*. New York: McGraw-Hill.
- Musgrave, R. A., y Musgrave, P. B. (1992). *Hacienda Pública: teórica y aplicada* (5a ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- Muskin, S. (1962). Health as an Investment. *Journal of Political Economy* , 70 (5), 129-157.
- Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and underdeveloped regions*. Londres: Gerald Duckworth.
- North, D. C. (1975). Location theory and regional economic growth. In J. Friedmann, y W. Alonso (Eds.), *Regional policy: Readings in Theory and Applications*. Massachusetts: MIT Press.
- OCDE. (1998a). *Descentralización e infraestructura local en México: una nueva política pública para el desarrollo*. México: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
- OCDE. (1998b). *Desarrollo regional y política estructural en México*. México: OCDE.
- OCDE. (2007). *Economic survey of Mexico 2007*. México: OCDE.
- O'Connor, J. (2001). *Causas Naturales. Ensayos de marxismo ecológico* (1a. edición en español ed.). México: Siglo XXI.
- Ohlin, B. (1933). *Interregional and International Trade*. Cambridge: Harvard University Press.
- Organización Mundial de la Salud. (2001a). *Macroeconomía y Salud: invertir en salud en pro del desarrollo económico*. Ginebra: OMS.

- Organización Mundial de la Salud. (2001b). Informe sobre la salud en el mundo 2001. Ginebra: OMS.
- Owen, W. (1959). Transportation and Economic Development. *The American Economic Review* , 49 (2), 179-187.
- Passinetti, L. (1961-1962). Rate of profit and income distribution in relation to the rate of economic growth. *The Review of Economic Studies* (29), 267-279.
- Perroux, F. (1955). Economic space: theory and applications. *Quarterly Journal of Economics* , 64, 89-104.
- Peterson, G. E. (1997). *Decentralization in Latin America: Learning through Experience*. Washington, D.C.: World Bank.
- Piccard, R. (1984). *Création d'effets externes positifs dans les régions dispersées*. Suisse: Editions Universitaires Fribourg.
- Presidencia de la República - México. (2007). Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012. Disponible en: <http://www.infraestructura.gob.mx>. México.
- Ramsey, F. P. (1928). A mathematical theory of saving. *The Economic Journal* , 38 (152), 543-559.
- Ratner, J. (1983). Government Capital and the production function for the U.S. private output. *Economics Letters* (13), 213-217.
- Rebelo, S. (1991). Long-run policy analysis and long-run growth. *Journal of Political Economy* , 99 (3), 500-521.
- Redclift, M. (1987). *Sustainable Development: Exploring the Contradictions*. Londres: Routledge.
- Ricardo, D. (1817). *On the principles of political economy and taxation*. Londres: John Murray.
- Richardson, H. W. (1974). Empirical Aspects of Regional Growth in the United States. *Annals of Regional Science* , 8 (2), 8-23.
- Richardson, H. W. (1973). *Regional Growth Theory*. Londres: MacMillan.
- Richardson, H. W. (1978). The State of Regional Economics: a survey article. *International Regional Science Review* , 3 (1), 1-48.
- Robinson, J. (1962). *Essays in the Theory of Economic Growth*. Londres: MacMillan.
- Robinson, J. (1956). *The Accumulation of Capital*. Londres: MacMillan.
- Robles Muro, F. I. (2001). Las calificaciones de la deuda pública local. *Revista Hacienda Municipal* (75), 47-55.

- Rodero, J., Martínez, D., y Pérez, R. (2004). Convergencia entre Andalucía y España: una aproximación a sus causas (1965-1995). In J. Auriolles, y E. Manzanera, *Economía y Sociedad Andaluza. Análisis avanzado de las causas del desarrollo relativo*. Sevilla: Comares.
- Rodríguez Miranda, A. (2006, Junio). Desarrollo económico territorial endógeno. Teoría y aplicación al caso Uruguayo. *Serie de Documentos de Trabajo DT 02/06* . Instituto de Economía.
- Rodríguez Saiz, L., Martín Pliego, J., Parejo Gámir, J., y Almoguera Gómez, A. (1986). *Política Económica Regional*. Madrid: Alianza Editorial.
- Rodríguez-Oreggia, E., y Costa-i-Font, J. (2002). Are regional Inequalities Decreasing with Public Investment? Evidence from Mexico. *RSC No. 2002/19* . European University Working Papers.
- Rodríguez-Oreggia, E., y Rodríguez-Pose, A. (2004). The regional returns of public investment policies in Mexico. *World Development* , 32 (9), 1545-1562.
- Rodríguez-Pose, A., y Fratesi, U. (2004). Between development and social policies: The impact of European Structural Funds in Objective 1 regions. *Regional Studies* , 38, 97-113.
- Roldán Díaz, C., y Martínez López, D. (2006). Inversión pública y crecimiento: un panorama. *Revista de Economía Pública* , 176 (1/2006), 109-140.
- Romans, J. T. (1965). *Capital exports and growth among U.S. Regions*. Middletown: Wesleyan University press.
- Romer, P. (1986). Increasing returns and long run growth. *Journal of Political Economy* , 94, 1002-1037.
- Romero de Ávila, D., y Strauch, R. (2003). Public finances and economic growth in Europe. Evidence from a panel data analysis. *Working Paper 246* . Frankfurt: European Central Bank.
- Romero, E. (2002). Claves para entender el desarrollo endógeno en la globalización. *Revista Opción* , 18 (37), 139-165.
- Rondinelli, D. A., Nellis, J. R., y Cheema, S. G. (1984). Decentralization in Developing countries: A Review of Recent Experiences. *World Bank Staff Working Papers No. 581* . Washington, D.C.: World Bank.
- Sala-i-Martin, X. (2000). *Apuntes de crecimiento económico* (2a. ed.). Barcelona: Antoni Bosch.
- Salinas, M. M. (2004). Public infrastructure and private productivity in the Spanish regions. *Journal of Policy Modelling* , 26 (1), 47-64.
- Sanau, J. (1997). Infraestructuras y crecimiento: Aportacion española. *Cuadernos Aragoneses de Economía* , 7 (2), 265-279.
- Schultz, T. W. (1963). *The Economic Value of Education*. New York: Columbia University Press.
- Schumpeter, J. (1928). The instability of capitalism. *Economic Journal* , 361-386.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Unidad de Coordinación con Entidades Federativas. (2003, Agosto 15). Diagnóstico Integral de la situación actual de las haciendas públicas estatales y municipales. México: SHCP.

SHCP - Unidad de Coordinación con Entidades Federativas. (2007, Mayo). Diagnóstico integral de la situación actual de las Haciendas públicas estatales y municipales. México: SHCP.

Siebert, H. (1969). *Regional Economic Growth: Theory and policy*. Scranton: International Textbook Company.

Slamovitz, G. (2006, julio 12). La política económica: su papel en la teoría del crecimiento.

Smith, D. M. (1974). Regional Growth: Interstate and Intersectoral Factor Reallocations. *The Review of Economics and Statistics* , 56 (3), 353-359.

Smith, D. M. (1975). Neoclassical Growth Models and Regional Growth in the U.S. *Journal of Regional Science* , 15 (2), 165-181.

Solow, R. (1957). The technical change and the aggregate production function. *R.E.S* .

Solow, R. (1979). Un modelo de crecimiento. In A. Sen, *Economía del crecimiento*. México: F.C.E.

Solow, R. (1993). *Crecimiento y equidad. Cómo hacer economía y cómo enseñarla*. Santiago: Editorial Universitaria.

Stiglitz, J. E. (2000). *La economía del sector público* (3a ed.). Barcelona: Antoni Bosch.

Strauss, J., y Thomas, D. (1998). Health, Nutrition and Economic Development. *Journal of Economic Literature* , 36 (2), 766-817.

Szirmai, A. (2005). *The Dynamics of socio-economic development: an introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.

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.

Tamayo Flores, R. (2002). Los nexos teóricos de la política de desarrollo industrial regional en México: desconcentración, laissez-faire y crecimiento local endógeno. *Gestión y Política Pública* , XI (001), 116-156.

Tamayo-Flores, R., y Hernández-Trillo, F. (2006). *Financiamiento de la Infraestructura Local en México: Temas Actuales y Perspectivas*. México: USAID - Tecnológico de Monterrey.

Tanzi, V. (2000). The Role of the State and the Quality of the Public Sector. *IMF Working Papers* (36) . Washington: International Monetary Fund.

Tatom, J. A. (1991a). Public capital and private sector performance. *Economic Review* , 3-15.

Tatom, J. A. (1991b, marzo-abril). Should government spending on capital goods be raised? *The Federal Reserve Bank of St. Luis Review* , 3-15.

Thomas, B. (1996). Infrastructure and regional growth in the European Union. *Birmingham Economics Discussion Paper* , 96-125. Birmingham.

- Unión Nacional de Cooperativas de Crédito. (2001). *Financiación del Desarrollo Local*. Madrid: Wanagu Ediciones.
- Urbano, P M. (2007). El transporte ante la sostenibilidad. en P. Martín Urbano, y M. A. Morgante, *Transporte, integración regional y territorio: Experiencias en la Unión Europea y en América Latina*. Buenos Aires: Ediciones Al Margen.
- Urbano, P M.. (1998). Can regional policies affect growth and geography in Europe? *World Economy* , 21 (6), 757-774.
- Urbano, P M. (2005). El papel de las infraestructuras públicas en el desarrollo regional. *Noésis Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (27), 45-67.
- Uzawa, H. (1965). Neutral inventions and the stability of growth equilibrium. *Review of economic studies* , 28, 117-124.
- Vázquez Barquero, A. (2000). *Desarrollo económico local y descentralización: aproximación a un marco conceptual*. Santiago: CEPAL/GTZ.
- Vázquez Barquero, A. (2007). Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial. *Investigaciones regionales* (11), 183-210.
- Vázquez Barquero, A. (1999). *Desarrollo, redes e innovación. Lecciones sobre desarrollo endógeno*. Madrid: Pirámide.
- Vázquez Barquero, A. (2005). *Las nuevas fuerzas del desarrollo*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Vázquez Barquero, A. (1996). Nuevos enfoques del desarrollo territorial. *Cuadernos de Aguilar* , 2-13.
- Vernon, R. (1966). International Investment and international trade in the product cycle. *Quarterly Journal of Economics* , 80, 190-207.
- Von Thünen, J. H. (1826). *Der Isolierte Staaat in Beziehung auf Landschaft und Nationalökonomie*. Hamburgo: Pergamon Press.
- Wang, E. C. (2002). Public infrastructure and economic growth: a new approach applied to East Asian Economies. *Journal of Policy Modeling* , 24, 411-435.
- Weber, A. (1909). *Über den Standort der Industrie*. Tubingo.
- Weitzman, M. L. (1970, Octubre). Optimal Growth with Scale Economies in the Creation of Overhead Capital. *Review of Economic Studies* , 555-570.
- Ziccardi, A. (2003). El Federalismo y las regiones: una perspectiva municipal. *Gestión y Política Pública* , 12, 323-350.

ANEXOS

Anexo 1. Evolución de las teorías de crecimiento regional

MODELOS DE CRECIMIENTO REGIONAL	TEORÍAS MODELOS	HIPÓTESIS	SUPUESTOS
Clásicos	David Ricardo, Malthus, Marx, Heckscher-Ohlin, Von Thünen, Weber, Christaller, Isard, Myrdal (teoría del desarrollo), Hirschman (teoría del desarrollo)	División del trabajo	El crecimiento depende de la tasa de crecimiento de la población Los costos de producción pueden también variar a través del espacio Los costos de transporte hacen que las carreteras cercanas a los mercados sean más valiosas que los tramos periféricos. Los lugares centrales pueden ser los distritos locales. El modelo centro periferia. La localización industrial era un producto de los mercados monopolíticos para los productos. Se tiene un causación acumulativa
Keynesianos y pos-keynesianos	Harrod, Domar; Kaldor, Robinson, North	Ciclo del beneficio, ciclos largos, dependencia del camino	El crecimiento depende de la tasa de ahorro. Concurrencia imperfecta y rendimientos crecientes. Base exportadora. Instituciones. Matriz de Insumo-Producto
Neoclásicos	Richardson Neoclásicas de crecimiento y movilidad de factores. (Solow, Ramsey, Swan)	La reestructuración de los sistemas de la producción y del trabajo	Modelo de crecimiento regional neoclásico. El crecimiento en el largo plazo depende del progreso tecnológico, de rendimientos constantes y de rendimientos decrecientes del capital. Productividad total factorial. También depende de la tasa de incremento poblacional y depreciación del capital
Nueva Economía Geográfica	Krugman, Fujita y Venables, Porter	Producción flexible, nuevo espacio industrial e instituciones	Competencia monopolítica, costos de transporte, rivalidad, condiciones de los factores, condiciones de demanda, aglomeraciones y <i>clusters</i> industriales
Endógeno	Nuevas teorías neoclásicas del crecimiento o crecimiento endógeno. Romer, Barro, Lucas, ReBelo.	Externalidades en los sistemas de la producción, del conocimiento y del trabajo	El crecimiento de largo plazo depende de la acumulación de capital físico, de capital humano y de los conocimientos que endogenizan en función de expectativas de ganancias y rendimientos crecientes

Fuente: (Mendoza y Díaz-Bautista, 2006)

Anexo 2. Componentes que integran el gasto federal descentralizado

GASTO FEDERAL DESCENTRALIZADO				
	RAMO 25	RAMO 28	RAMO 33	RAMO 39
NOMBRE	Previsiones salariales para gastos de educación básica en el Distrito Federal	Participaciones Federales a Entidades Federativas	Fondo de Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios	Programa de Apoyo al Fortalecimiento de las Entidades Federativas y Municipios
	<p>1992: Bajo el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, se crean las Previsiones y Aportaciones a los Sistemas de Educación Básica y de Adultos destinadas a todas las Entidades Federativas</p> <p>1997: Transferencia de la mayoría de recursos hacia el ramo 33, permaneciendo sólo los recursos destinados al Distrito Federal</p>	<p>1922: primera aplicación para extracción de pozos y refinerías</p>	<p>Surge a partir de la integración de programas y recursos que se ejercían a través del Ramo 12 salud, el Ramo 25 previsiones y aportaciones para los sistemas de educación básica, normal, tecnológica y de adultos; y el Ramo 26, solidaridad y desarrollo regional.</p> <p>1998: FAEB, FASSA, FAIS, FORTAMUN, FAM.</p> <p>1999: FAETA, FASP.</p>	<p>2000: Creado como programa dentro del ramo 23 (Provisiones Salariales y Económicas);</p> <p>2003: Institucionalizado como ramo general;</p> <p>2005: incorporado a Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (Art. 85);</p> <p>2007: Se incorpora al Ramo 33 en Presupuesto Aprobado para el ejercicio Fiscal de 2007</p>
ORIGEN				
RECURSOS	Monto determinado anualmente en el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación.	Recaudación Federal Participable: incluye recaudación por parte de la Federación por concepto de impuestos (IVA, IEPS, ISR, IETU), derechos sobre la extracción de petróleo y de minería.	Recursos que la Federación transfiere a las haciendas públicas de los Estados, Distrito Federal y Municipios.	

OBJETIVOS	<p>El total se etiqueta básicamente para cubrir la plantilla magisterial</p>	<p>Transferencia condicionada para la atención de necesidades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educación; Salud; Infraestructura social; Asistencia y seguridad social; Seguridad pública; y Apoyos financieros para los municipios. 	<p>Destinado a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 % inversión física; 3% del costo del proyecto programado para gastos indirectos, estudios y evaluación de proyectos de infraestructura; Amortización de deuda pública; Apoyos a sistemas de pensiones; Modernización de catastros; Eficientización de recaudación local; Proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico; Sistemas de protección civil
	FONDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo General de Participaciones; • Fondo de Fomento Municipal 	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo de Aportaciones para la Educación Básica y Normal (FAEB); • Fondo de Aportaciones para los Servicios de Salud (FASSA); • Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS). Contiene componente municipal y estatal; • Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y el Distrito Federal (FORTAMUN); • Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM); • Fondo de Aportaciones para Educación Tecnológica y de Adultos (FAETA); • Fondo de Aportaciones para Seguridad Pública (FASP)

FUENTE: Elaboración propia con información Manual de Presupuesto de Egresos de la Federación (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2006)

Anexo 3. Emisiones bursátiles de las entidades federativas y municipios 2001-2006

Año	Emisor	Fecha de la Emisión	Monto de la emisión (Millones de pesos)
2001	Morelos	11 de diciembre	96.0
			Total 2001: 96.0
2002	San Pedro Garza García	24 de julio	68.8
2002	Monterrey	30 de agosto	22.4
2002	Zapopan	6 de septiembre	19.6
2002	Chihuahua ^{1/}	19 de noviembre	1, 289.1
2002	Chihuahua ^{1/}	20 de noviembre	1, 004.4
			Total 2002: 2, 404.3
2003	San Pedro Garza García	24 de julio	43.8
2003	Nuevo León ^{2/}	21 de agosto	984.5
2003	Hidalgo	10 de octubre	700.0
2003	Hidalgo	10 de octubre	500.0
2003	Nuevo León ^{2/}	26 de noviembre	739.8
2003	Distrito Federal	6 de diciembre	2, 500.0
2003	Municipio de Aguascalientes	17 de diciembre	40.0
			Total 2003: 5, 508.1
2004	Sinaloa	21 de enero	935.9
2004	Chihuahua ^{1/}	13 de agosto	1, 000.0
2004	Chihuahua ^{1/}	14 de septiembre	750.0
2004	Distrito Federal	4 de diciembre	1, 307.8
			Total 2004: 3, 993.7
2005	Chihuahua	2 de diciembre	1, 126.2
2005	Distrito Federal	14 de diciembre	800.0
2005	Municipio de Aguascalientes	22 de diciembre	80.0
			Total 2005: 2, 006.2
2006	Chihuahua ^{1/}	14 de junio	1, 600.0
2006	Nuevo León ^{3/}		2, 389.0
2006	Nuevo León ^{4/}	10 de agosto	2, 731.1
2006	Nuevo León	10 de octubre	2, 413.0
2006	Veracruz ^{5/}	24 de noviembre	5, 229.1
			Total 2006: 14, 362.2
Total 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 y 2006:			28, 370.5

^{1/} Se refiere a emisiones en bonos carreteros.

^{2/} No se encuentra inscrita esta emisión en el Registro de Obligaciones y Empréstitos de Entidades Federativas y Municipios.

^{3/} Emisión bursátil colocada para la Red Estatal de Autopistas. No se encuentra inscrita esta emisión en el Registro de Obligaciones y Empréstitos de Entidades Federativas y Municipios.

^{4/} Emisión bursátil colocada para el Instituto de Control Vehicular, con fuente de pago propia.

^{5/} Emisión bursátil garantizada con el Impuesto sobre Tenencia o Uso de Vehículos. No se encuentra registrada esta emisión en el Registro de Obligaciones y Empréstitos de Entidades Federativas y Municipios.

Nota: Al mes de diciembre de 2006 se han registrado un total de 28 mil 370.5 millones de pesos en 25 emisiones bursátiles.

Fuente: Diagnóstico Integral de las Hacienda Públicas Estatales y Municipales 2007, con información proporcionada por la Bolsa Mexicana de Valores.

Anexo 4. Modelos empíricos de inversión pública y factores condicionantes del crecimiento

Autores	Objetivo	Ámbito	Datos	Metodología	Resultados
Looney y Frederiksen (1981)	Evaluar los efectos de los diferentes tipos de infraestructura	México (Entidades Federativas)	Series temporales	Análisis de regresión múltiple sobre una función de producción	— Confirman la hipótesis de Hansen en cuanto al mayor impacto del capital económico fijo en las regiones intermedias, y del capital social fijo en las regiones atrasadas
Barro (1991)	Evaluar el impacto de la inversión pública sobre la tasa de crecimiento	90 países	1965-1985 Datos de panel	Estimaciones de sección cruzada controlando por endogeneidad.	— Débil relación negativa entre la inversión pública como porcentaje de la inversión privada y la tasa de crecimiento.
Easterly y Rebelo (1993)	Estudiar los efectos del capital público sobre el crecimiento	100 países	1970-1988 Datos de panel	Regresiones con datos de corte transversal	— La inversión pública y la inversión en transportes y comunicaciones tiene un efecto positivo y significativo.
Hulten y Schwab (1993)	Comparar las hipótesis del crecimiento regional: — Hip. de convergencia — T. ^a del crecimiento endógeno — T. ^a de la localización	EE. UU.	1970-1986. Series temporales	Estiman funciones de producción	— La principal causa del crecimiento regional son los flujos interregionales de capital y trabajo, en los sectores industrial y manufacturero.
Holtz-Eakin y Schwartz (1995)	Estudiar los efectos del capital público sobre el crecimiento	EE. UU.	1971-1986. Datos de panel	Estimaciones funciones de producción	— Las infraestructuras no tienen un efecto significativo hoy en día
Cashin (1995)	Estudiar el efecto de variables fiscales sobre el crecimiento	OCDE	1971-1988. Sección cruzada y series temporales	Modelo de crecimiento endógeno.	— Efecto positivo de la inversión pública sobre el crecimiento.
Evans y Karras (1994a)	Estudiar el efecto de las variables fiscales sobre el crecimiento regional	Estados de Estados Unidos	1970-1986. Datos de panel	Estiman funciones de producción.	— Los efectos no aparecen significativos.
Evans y Karras (1994b)	Análisis de la actividad económica pública sobre el crecimiento	7 países de la OCDE	1963-1983. Datos de panel	Estiman funciones de producción.	— El capital público no ha afectado positivamente a la tasa de crecimiento.

Thomas (1996)	Evaluar la importancia del stock de infraestructuras sobre el crecimiento	Regiones europeas	1970-1991. Series temporales	Estimaciones una ecuación de convergencia.	-Un indicador agregado de las infraestructuras está positivamente correlacionado con el crecimiento, mientras que considerados por categorías no.
Hulten (1996)	Estimar el impacto del uso ineficiente de las infraestructuras públicas sobre el crecimiento	42 países de renta media y baja	1970-1990. Series temporales	Estimaciones de una ecuación de convergencia con una corrección para controlar por el uso ineficiente de las infraestructuras	— El uso ineficiente del capital público condiciona su efecto sobre el crecimiento — Se encuentran consecuencias sobre el crecimiento de la PTF.
De la Fuente (1997a)	Analizar el efecto de la política fiscal sobre el crecimiento	OCDE	Datos de panel	Estimación de un modelo de crecimiento incluyendo efectos fijos	— Efecto positivo de la inversión pública sobre el crecimiento pero con rendimientos decrecientes.
Kelly (1997)	Explorar las relaciones entre in-inversión pública y crecimiento	56 países de renta media y baja	1980-1990. Series temporales	Estimación de una ecuación de crecimiento con distintas variables de gasto público	— Altos niveles de inversión pública afectan negativamente al crecimiento. — Se rechaza la hipótesis de no linealidad en los efectos del capital público sobre el crecimiento.
Flores de Frutos, Gracia-Díez y Pérez-Amaral (1998)	Evaluar los efectos de infraestructura en el producto agregado, trabajo y formación de capital	España	1964 -1992. Series temporales	Estimación de un modelo estructural VARMA	— Los resultados sugieren una relación positiva de largo plazo entre la inversión pública y las variables del sector privado
Cassou y Lansing (1998)	Analizar si la provisión de capital público ha sido óptima	EE.UU.	1925-1995	Modelo de crecimiento endógeno calibrado	—El stock de capital público tiene un efecto positivo sobre el crecimiento bajo ciertas condiciones. Importancia del capital privado en ello.
Kneller, Bleaney y Gemmel (1999)	Contrastar modelos de crecimiento endógeno, revisando los supuestos sobre la financiación de impuestos	22 países OCDE	1970-1995 Series temporales	Estiman de una ecuación en la que el crecimiento depende de variables fiscales y no fiscales	— El gasto público productivo mejora el crecimiento, aunque no resulta indiferente el modo de financiarlo. — Los resultados son consistentes con el modelo de Barro (1990).

Bajo, Díaz y Montávez (1999)	Evaluar los efectos de la política fiscal sobre el crecimiento	CC. AA. Españolas	1967-1991 Series temporales	Estimación de una ecuación de crecimiento incluyendo capital público y transferencias	— La inversión pública tiene efectos positivos sobre productividad privada. —Las transferencias, sólo para las regiones con menor nivel de renta en el año inicial
Bleaney, Kneller, y Gemmel (2001)	Comprobar si el gasto público y los impuestos tienen efectos temporales y permanentes sobre el crecimiento	Países OCDE	1970-1995. Datos de panel	Modelo de crecimiento endógeno	— Confirman el modelo de crecimiento endógeno, admitiendo así la posibilidad de que las políticas fiscales tengan efectos sobre la tasa de crecimiento.
Wang (2002)	Analizar la interrelación entre las infraestructuras públicas y el crecimiento de la producción privada	7 países del este asiático	1979-1998. Series temporales	Estimaciones de ecuaciones de crecimiento y de funciones de producción Modelo dinámico de dos sectores con externalidades y efectos de derrame	— Se confirma la existencia de mayores efectos desbordamiento del sector privado sobre el sector público.
De la Fuente (2002)	Estimar la contribución de los Fondos Estructurales al crecimiento y la convergencia de las regiones Objetivo 1	CC. AA. Españolas	1964-1993; 1994-1999; 2000-2006 Series temporales	Modelo que incluye función de producción agregada, ecuación de empleo y función de inversión privada (Modelo de Asignación Óptima)	— Los fondos han contribuido al crecimiento y a la convergencia. — La concentración de recursos en regiones atrasadas puede no ser un óptimo
Romero de Ávila y Strauch (2003)	Contrastar la exogeneidad del crecimiento	CC. AA. Españolas	1965-1995 Series Temporales	Modelos SUR y otros alternativos	— Los datos españoles no se adaptan a los modelos exógenos propuestos, sugiriendo así la posibilidad de que las variables fiscales afecten al crecimiento
De la Fuente (2002)	Analizar el papel de la inversión pública como instrumento de política regional	CC. AA. españolas	1955-1995 1964-1993 Series temporales	Calibración de un modelo de asignación óptima de infraestructuras	— La distribución actual está dirigida a las regiones más pobres: hay que prestar mayor atención a criterios de eficiencia.
Gamboa y Messmacher (2002)	Analizar los efectos del gasto público descentralizado sobre el crecimiento regional	México (Entidades Federativas)	1980-1993; 1993-2000. Datos de panel	Estimación de modelo de crecimiento de panel de datos con efectos fijos	— Los resultados no indican la presencia de una relación significativa entre el gasto público y las tasas de crecimiento del PIB per cápita regional, en especial el gasto público estatal.

Milbourne, Otto y Voss (2003)	Análisis de los efectos del capital público sobre el crecimiento	74 países	1960-1985. Series temporales	Extensión del modelo neoclásico. Estimaciones por MCO y por variables instrumentales	— Efecto positivo de la inversión pública sobre el output por trabajador en la dinámica de transición. Este efecto desaparece cuando se estima por variables instrumentales. — No se detecta ningún efecto en el estado estacionario.
Kalyvitis (2003)	Examinar teórica y empíricamente los efectos de la inversión pública sobre el crecimiento	Canadá	1955-1999. Series temporales	Contraste de un modelo de crecimiento endógeno	— Se confirma la hipótesis de crecimiento endógeno, admitiendo así la posibilidad de que las políticas fiscales tengan efectos sobre la tasa de crecimiento.
Romero de Ávila y Strauch (2003)	Evaluar el efecto de las variables fiscales sobre la tasa de crecimiento	UE-15	1960-2001. Datos de panel	Contrastes de raíces unitarias y cointegración	— La inversión pública ejerce un efecto positivo sobre la tasa de crecimiento a largo plazo.
Gómez de Antonio (2001; 2003)	Determinar factores explicativos de la renta per cápita	CC. AA. españolas	1981-1991. Datos de panel	Estimaciones por MCO, Modelo espacial tipo Lag y Modelo espacial tipo Error	— Modelo espacial tipo Lag comprueba causalidad positiva entre el nivel de inversión pública y el crecimiento de la renta per cápita provincial
Bougheas, Demetriades y Morgenroth (2003)	Ofrecer una explicación teórica de la subprovisión de infraestructuras	16 países europeos	1987-1995 Panel de datos	Enfoque teórico: modelo de equilibrio general	— La aplicación empírica confirma los resultados del modelo: la subprovisión puede deberse a fallos de coordinación.
Salinas (2004)	Analizar los efectos de las infraestructuras públicas sobre la productividad y la eficiencia regional	CC. AA.	1965-1995 Series temporales	Índices de productividad	— La inversión pública mejora el crecimiento de la productividad. — Las regiones más pobres sufren un déficit en capital privado que limita el efecto de las infraestructuras.
Bajo y Díaz (2003)	Evaluar los efectos del gasto público sobre el crecimiento	CC. AA. Españolas	1967-1995 Datos de panel	Estimación de una ecuación de crecimiento	— Efecto más intenso del capital público en las regiones más productivas y de las transferencias en las menos productivas
Bajo y Díaz (2005)	Obtener evidencia sobre la provisión óptima de capital público	CC. AA. españolas	1967-1995 Series temporales	Modelo de optimización de Ramsey, incorporando capital público y generalizado para cualquier rendimiento de escala	— El capital público ha estado subprovisto en las regiones más productivas.

Fuente: Actualización del cuadro resumen presentado por Roldán Díaz y Martínez López (2006).

Anexo 5. Modelos empíricos de inversión pública y factores determinantes de convergencia

Autores	Objetivo	Ámbito	Datos	Metodología	Resultados
Mas, Maudos, Pérez y Uriel (1994)	Estudiar los efectos del capital público sobre la convergencia regional	CC. AA. Españolas	1955-1991. Datos de panel	Estiman una función de producción	— Efecto positivo de las infraestructuras sobre la convergencia, pero este resultado no se mantiene por subperíodos
Mas, Maudos, Pérez y Uriel (1995)	Analizar los efectos de las infraestructuras sobre la convergencia	CC. AA. Españolas	1955-1991. Datos de corte transversal	Estimación de una ecuación de crecimiento	— Efecto favorable del gasto público en infraestructuras
De la Fuente y Vives (1995)	Estimar el impacto de los inputs públicos sobre la convergencia	CC. AA. Españolas	1980-1991. Datos de panel	Modelo de producción en dos etapas	— El capital público es importante en la determinación de los niveles de renta per cápita regionales, siendo reducido impacto de las políticas regionales en los ochenta
Gorostiaga (1999)	Estimar una ecuación de convergencia	CC. AA. Españolas	1969-1991. Datos de panel	Estimación de una ecuación de convergencia	— La inversión pública no aparece significativa
Mazziota (1999)	Analizar el proceso de convergencia regional	Italia (NUTS 3)	1952-1992. Series temporales	Estimaciones de una ecuación de convergencia	— Los desequilibrios estructurales en la dotación de capital en infraestructuras, pueden explicar que la convergencia no haya sido satisfactoria.
De la Fuente (2002)	Analizar el papel de la inversión pública como instrumento de política regional	CC. AA. Españolas	1955-1995; 1964-1993. Series temporales	Calibración de un modelo de asignación óptima de infraestructuras	— La distribución actual está dirigida a las personas más pobres: hay que prestar mayor atención a criterios de eficiencia
María-Dolores y García Solanes (2002)	Cuantificar los efectos de los fondos estructurales sobre la convergencia	CC. AA. Españolas	1955-1964; 1964-1987; 1987-1997. Series temporales	Contrastes de convergencia condicional. Modelos de selectividad	— La contribución de los Fondos es positiva pero modesta y lenta
Rodríguez-Oreggia, y Costa-i-Font (2002)	Análisis de la inversión pública dentro de la hipótesis de redistribución regional	México	1993-1998. Datos de panel	Estimación de Regresiones para grupos de regiones clasificadas por cuartiles de ingreso	— Confirma la relación entre la distribución pública de inversiones y las desigualdades regionales, favoreciendo sólo a las regiones que conforman el cuartil con mayor ingreso inicial per cápita

Gil, Pascual y Rapún (2002)	Estudiar la convergencia de las regiones europeas, analizando la influencia del cambio estructural y de las infraestructuras sobre el potencial de desarrollo	Regiones europeas	1980-1991 1988-1994. Series temporales	Análisis de cambio estructural, convergencia β y σ , velocidad de convergencia. Estimaciones de una ecuación de convergencia y de funciones de quasi-producción	— La inversión en infraestructuras debe dirigirse a los puntos débiles del tejido productivo.
Fuentes y Mendoza (2003)	Comprobar los efectos de la inversión pública en infraestructura sobre la convergencia de las regiones	México (Entidades Federativas)	1980-1998. Datos de panel	Estimación de ecuación de convergencia	— Las infraestructuras con mayor efecto en el bienestar social son las que determinan los niveles de ingresos en regiones menos desarrolladas. ---En las regiones de desarrollo intermedio, son las infraestructuras ligadas a las actividades productivas las que explican las disparidades regionales per cápita
Rodríguez-Pose y Fratesi (2004)	Analizar el impacto de los Fondos Estructurales sobre la convergencia de las regiones Objetivo 1	Regiones europeas	Períodos de programación 1989-1993; 1994-1999. Datos de panel	Análisis de: —corte transversal de convergencia β no condicionada — datos de panel — Regresión	— Los Fondos han contribuido a prevenir el aumento de disparidades, pero no han creado una mayor cohesión económica y convergencia.
Rodero, Martínez y Pérez (2004)	Estudiar las causas que están detrás de la ausencia de convergencia de Andalucía con España	Andalucía y España	1965-1995. Series temporales	Estimación de funciones de producción con capital público. Simulaciones con diversos escenarios según marco neoclásico	— La dotación de infraestructura no es la causa del reducido nivel de renta de Andalucía. —La dotación de capital privado condiciona la eficacia de las infraestructuras.
Juan-Ramón y Rivera-Batiz (1996)	Analizar el proceso de convergencia regional	México (Entidades Federativas)	1970-1985; 1985-1993.	Estimación de ecuación de convergencia	— Se confirma la convergencia del PIB per capital real regional para el primer periodo, y un proceso de divergencia para el segundo.
Esquivel (2000)	Analizar el proceso de convergencia regional, tomando en características climatológicas y de vegetación	México (Entidades Federativas)	1940 -1995	Estimación de ecuación de convergencia	— Se confirma Convergencia absoluta en el ingreso per cápita entre las entidades federativas durante el periodo
Esquivel y Messmacher (2002)	Estudiar las fuentes de convergencia regional en México	México (Entidades Federativas)	1960-2000	Estimación de ecuación de convergencia	— Comportamiento de productividad laboral influyó procesos de convergencia regional. — Creciente importancia de infraestructura y educación en la determinación de productividad

Fuente: Actualización del cuadro resumen presentado por Roldán Díaz y Martínez López (2006).

Anexo 6. Coeficientes de Correlación simple

	PIB	IDH
INDICADORES POR CATEGORIAS DE INFRAESTRUCTURA		
TRANSPORTES	0.1839	0.0771
COMUNICACIONES	0.5155	0.5788
SERVICIO ELECTRICO	-0.1858	-0.1260
COBERTURA AGUA	0.3807	0.5074
MEDIO AMBIENTE	0.1726	0.0623
STOCK SALUD	0.4857	0.4809
STOCK EDUCACION	-0.2245	-0.3184
GASTO SALUD	0.4919	0.5612
GASTO EDUCACION	0.1606	0.2451
INDICES GENERALES		
INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA	0.2747	0.2532
INFRAESTRUCTURA SOCIAL (STOCK)	0.3448	0.2836
INFRAESTRUCTURA SOCIAL (GASTO)	0.3667	0.3923
OTRAS VARIABLES		
EMPLEO	0.2227	-0.1156
NIVEL DE ENDEUDAMIENTO	0.2760	0.3564
RECURSOS TRANSFERIDOS	0.5021	0.2325
RECURSOS PROPIOS	0.5157	0.6180

Anexo 7. Tabla de Dotaciones regionales

DISTRIBUCION REGIONAL DE INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO ECONOMICO EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS			
INDICADOR	GRUPO BAJO	GRUPO MEDIO	GRUPO ALTO
<i>INDICE DE INFRAESTRUCTURA ECONOMICA</i>	CAMPECHE GUERRERO OAXACA CHIHUAHUA ZACATECAS QUINTANA ROO YUCATÁN BAJA CALIFORNIA SUR SONORA SAN LUIS POTOSÍ CHIAPAS COAHUILA DURANGO	MICHOACAN NUEVO LEÓN VERACRUZ PUEBLA QUERÉTARO JALISCO BAJA CALIFORNIA NAYARIT TAMAULIPAS TABASCO AGUASCALIENTES GUANAJUATO	HIDALGO TLAXCALA DISTRITO FEDERAL COLIMA MÉXICO MORELOS SINALOA
<i>INDICE INFRAESTRUCTURA SOCIAL (STOCK)</i>	MÉXICO GUANAJUATO QUINTANA ROO MICHOACAN PUEBLA CHIHUAHUA CHIAPAS TAMAULIPAS NUEVO LEÓN OAXACA	JALISCO GUERRERO BAJA CALIFORNIA COAHUILA SONORA HIDALGO MORELOS YUCATÁN ZACATECAS VERACRUZ SAN LUIS POTOSÍ SINALOA DISTRITO FEDERAL	BAJA CALIFORNIA SUR QUERÉTARO TABASCO CAMPECHE TLAXCALA AGUASCALIENTES NAYARIT DURANGO COLIMA
<i>INDICE INFRAESTRUCTURA SOCIAL (GASTO)</i>	GUANAJUATO PUEBLA MÉXICO CHIAPAS MICHOACAN JALISCO OAXACA HIDALGO GUERRERO VERACRUZ SAN LUIS POTOSÍ QUINTANA ROO NUEVO LEÓN	TAMAULIPAS CHIHUAHUA SONORA MORELOS COAHUILA SINALOA YUCATÁN DISTRITO FEDERAL	QUERÉTARO NAYARIT TABASCO BAJA CALIFORNIA AGUASCALIENTES ZACATECAS CAMPECHE BAJA CALIFORNIA SUR TLAXCALA DURANGO COLIMA

INDICE DE DESARROLLO HUMANO	COAHUILA OAXACA GUERRERO VERACRUZ MICOACAN HIDALGO PUEBLA	TLAXCALA ZACATECAS GUANAJUATO NAYARIT TABASCO SAN LUIS POTOSÍ YUCATÁN MÉXICO SINALOA MORELOS DURANGO JALISCO QUERÉTARO CHIHUAHUA	TAMAULIPAS QUINTANA ROO CAMPECHE AGUASCALIENTES SONORA BAJA CALIFORNIA SUR CHIAPAS COLIMA BAJA CALIFORNIA NUEVO LEÓN DISTRITO FEDERAL
TRANSPORTES	CHIHUAHUA BAJA CALIFORNIA SUR CAMPECHE ZACATECAS QUINTANA ROO SONORA OAXACA COAHUILA GUERRERO NUEVO LEÓN DURANGO BAJA CALIFORNIA SAN LUIS POTOSÍ YUCATÁN CHIAPAS MICOACAN	PUEBLA QUERÉTARO JALISCO NAYARIT TAMAULIPAS VERACRUZ TABASCO AGUASCALIENTES GUANAJUATO	HIDALGO DISTRITO FEDERAL MÉXICO MORELOS TLAXCALA COLIMA SINALOA
COMUNICACIONES	CHIAPAS OAXACA TABASCO HIDALGO CAMPECHE VERACRUZ TLAXCALA GUERRERO	MICOACAN SAN LUIS POTOSÍ ZACATECAS PUEBLA YUCATÁN GUANAJUATO SINALOA DURANGO NAYARIT QUERÉTARO MÉXICO QUINTANA ROO SONORA TAMAULIPAS AGUASCALIENTES	CHIHUAHUA COAHUILA COLIMA BAJA CALIFORNIA SUR JALISCO MORELOS BAJA CALIFORNIA NUEVO LEÓN DISTRITO FEDERAL

ENERGIA	YUCATÁN COLIMA CHIHUAHUA CAMPECHE COAHUILA QUINTANA ROO SONORA TAMAULIPAS NUEVO LEÓN NAYARIT DURANGO	JALISCO GUERRERO TLAXCALA SAN LUIS POTOSÍ BAJA CALIFORNIA BAJA CALIFORNIA SUR ZACATECAS MICHOACAN VERACRUZ SINALOA CHIAPAS AGUASCALIENTES QUERÉTARO OAXACA	MORELOS DISTRITO FEDERAL PUEBLA GUANAJUATO HIDALGO TABASCO MÉXICO
AGUA	GUERRERO CHIAPAS OAXACA VERACRUZ TABASCO	SAN LUIS POTOSÍ PUEBLA BAJA CALIFORNIA SUR HIDALGO CAMPECHE MICHOACAN DURANGO MORELOS NAYARIT	CHIHUAHUA ZACATECAS MÉXICO JALISCO GUANAJUATO SINALOA QUERÉTARO QUINTANA ROO TAMAULIPAS BAJA CALIFORNIA SONORA NUEVO LEÓN YUCATÁN COAHUILA DISTRITO FEDERAL TLAXCALA AGUASCALIENTES COLIMA
MEDIO AMBIENTE	CHIAPAS DISTRITO FEDERAL GUERRERO MICHOACAN GUANAJUATO HIDALGO OAXACA ZACATECAS JALISCO TAMAULIPAS MÉXICO QUINTANA ROO PUEBLA COAHUILA	SAN LUIS POTOSÍ NUEVO LEÓN VERACRUZ SONORA CHIHUAHUA YUCATÁN BAJA CALIFORNIA SUR CAMPECHE MORELOS SINALOA TABASCO NAYARIT BAJA CALIFORNIA	COLIMA DURANGO AGUASCALIENTES QUERÉTARO TLAXCALA

INFRAESTRUCTURA SANITARIA (GASTO)	MÉXICO MICOACAN PUEBLA GUANAJUATO VERACRUZ CHIAPAS QUERÉTARO GUERRERO SAN LUIS POTOSÍ BAJA CALIFORNIA OAXACA TLAXCALA CHIHUAHUA HIDALGO SINALOA JALISCO MORELOS	TAMAULIPAS ZACATECAS QUINTANA ROO COAHUILA NUEVO LEÓN SONORA DURANGO NAYARIT AGUASCALIENTES YUCATÁN	CAMPECHE COLIMA TABASCO BAJA CALIFORNIA SUR DISTRITO FEDERAL
INFRAESTRUCTURA SANITARIA (STOCK)	MÉXICO GUANAJUATO CHIAPAS OAXACA MICOACAN BAJA CALIFORNIA CHIHUAHUA PUEBLA QUERÉTARO QUINTANA ROO ZACATECAS GUERRERO SAN LUIS POTOSÍ TLAXCALA VERACRUZ	HIDALGO MORELOS JALISCO NUEVO LEÓN YUCATÁN TAMAULIPAS SINALOA COAHUILA DURANGO SONORA	NAYARIT AGUASCALIENTES TABASCO CAMPECHE COLIMA BAJA CALIFORNIA SUR DISTRITO FEDERAL
INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA (GASTO)	PUEBLA GUANAJUATO QUERÉTARO MÉXICO JALISCO CHIAPAS MORELOS AGUASCALIENTES VERACRUZ SAN LUIS POTOSÍ	OAXACA NUEVO LEÓN DISTRITO FEDERAL QUINTANA ROO SINALOA HIDALGO TLAXCALA YUCATÁN TABASCO MICOACAN CHIHUAHUA SONORA GUERRERO TAMAULIPAS	COAHUILA ZACATECAS NAYARIT DURANGO COLIMA CAMPECHE BAJA CALIFORNIA BAJA CALIFORNIA SUR

INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA (STOCK)	MÉXICO QUINTANA ROO NUEVO LEÓN BAJA CALIFORNIA MORELOS AGUASCALIENTES TLAXCALA SONORA QUERÉTARO TAMAULIPAS TABASCO DISTRITO FEDERAL CHIHUAHUA COAHUILA GUANAJUATO PUEBLA	BAJA CALIFORNIA SUR JALISCO SINALOA YUCATÁN CAMPECHE MICHOACAN	HIDALGO OAXACA GUERRERO COLIMA VERACRUZ CHIAPAS SAN LUIS POTOSÍ DURANGO NAYARIT ZACATECAS
DEUDA ESTATAL	CAMPECHE COAHUILA CHIHUAHUA TAMAULIPAS OAXACA TLAXCALA ZACATECAS YUCATÁN GUANAJUATO TABASCO NAYARIT MORELOS	PUEBLA CHIAPAS VERACRUZ AGUASCALIENTES QUERÉTARO BAJA CALIFORNIA SUR COLIMA BAJA CALIFORNIA GUERRERO QUINTANA ROO SAN LUIS POTOSÍ MICHOACAN JALISCO NUEVO LEÓN	HIDALGO DISTRITO FEDERAL DURANGO SINALOA SONORA MÉXICO
DEUDA ESTATAL PER CAPITA	CAMPECHE TLAXCALA ZACATECAS COAHUILA NAYARIT OAXACA COLIMA YUCATÁN BAJA CALIFORNIA SUR TABASCO MORELOS TAMAULIPAS AGUASCALIENTES CHIHUAHUA CHIAPAS QUERÉTARO GUANAJUATO QUINTANA ROO GUERRERO SAN LUIS POTOSÍ HIDALGO DURANGO MICHOACAN PUEBLA VERACRUZ BAJA CALIFORNIA SINALOA	SONORA JALISCO NUEVO LEÓN	MÉXICO DISTRITO FEDERAL

<i>GASTO FEDERALIZADO</i>	MÉXICO JALISCO NUEVO LEÓN GUANAJUATO PUEBLA CHIHUAHUA DISTRITO FEDERAL SINALOA SONORA VERACRUZ COAHUILA	BAJA CALIFORNIA TAMAULIPAS MORELOS MICHOACAN YUCATÁN QUERÉTARO AGUASCALIENTES SAN LUIS POTOSÍ TLAXCALA QUINTANA ROO CHIAPAS TABASCO HIDALGO DURANGO	OAXACA ZACATECAS NAYARIT GUERRERO COLIMA BAJA CALIFORNIA SUR CAMPECHE
<i>PEA OCUPADA</i>	BAJA CALIFORNIA SUR CHIHUAHUA CAMPECHE AGUASCALIENTES NAYARIT TLAXCALA ZACATECAS QUINTANA ROO DURANGO QUERÉTARO MORELOS TABASCO YUCATÁN SAN LUIS POTOSÍ HIDALGO CHIAPAS SONORA GUERRERO SINALOA TAMAULIPAS BAJA CALIFORNIA COLIMA	OAXACA MICHOACAN COAHUILA GUANAJUATO NUEVO LEÓN PUEBLA	VERACRUZ JALISCO DISTRITO FEDERAL MÉXICO

Anexo 8. Estimación por MCO con Datos de panel (PIB)

Dependent Variable: LPIB				
Method: Panel Least Squares				
Date: 07/30/09 Time: 08:34				
Sample (adjusted): 2000 2006				
Cross-sections included: 32				
Total panel (balanced) observations: 224				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-11.04012	1.756734	-6.284461	0.0000
LEMPLEO	0.313705	0.057750	5.432076	0.0000
LOG(EOC_CP)	0.446789	0.180522	2.474985	0.0141
LOG(SOC_CP)	1.605388	0.249218	6.441694	0.0000
LOG(ING_TRANSF)	0.615115	0.109686	5.607960	0.0000
LOG(ING_PROP)	0.223949	0.052524	4.263762	0.0000
DEUDA_IND(-1)	0.003141	0.001801	1.743793	0.0826
R-squared	0.546133	Mean dependent var		10.86672
Adjusted R-squared	0.533584	S.D. dependent var		0.729656
S.E. of regression	0.498316	Akaike info criterion		1.475587
Sum squared resid	53.88521	Schwarz criterion		1.582201
Log likelihood	-158.2657	F-statistic		43.51893
Durbin-Watson stat	0.062665	Prob(F-statistic)		0.000000

Anexo 9. Estimación por MCO con Datos de panel (IDH)

Dependent Variable: LIDH				
Method: Panel Least Squares				
Date: 07/30/09 Time: 10:35				
Sample (adjusted): 2000 2005				
Periods included: 6				
Cross-sections included: 32				
Total panel (balanced) observations: 192				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.534987	0.121446	-4.405153	0.0000
LEMPLEO	-0.020822	0.003964	-5.253387	0.0000
LOG(EOC_CP)	0.056350	0.012053	4.675036	0.0000
LOG(SOC_CP)	0.039866	0.017022	2.341979	0.0202
LOG(ING_TRANSF)	-0.017870	0.007608	-2.348766	0.0199
LOG(ING_PROP)	0.038012	0.003507	10.83846	0.0000
DEUDA_IND	0.000535	0.000122	4.393542	0.0000
R-squared	0.571948	Mean dependent var		-0.232807
Adjusted R-squared	0.558065	S.D. dependent var		0.047368
S.E. of regression	0.031490	Akaike info criterion		-4.042538
Sum squared resid	0.183446	Schwarz criterion		-3.923775
Log likelihood	395.0836	Hannan-Quinn criter.		-3.994438
F-statistic	41.19840	Durbin-Watson stat		0.112936
Prob(F-statistic)	0.000000			